Tripp Lite

MANUAL DE SERVICIO

Unidades de Doble Conversión 6-10KVA

Índice

INTRODUCCIÓN

- La necesidad de Protección de energía pg.3
- Introducción a los Conceptos de Calidad de Energía pg.5
- Topología de Doble Conversión pg.6

MODELOS MONOFASICOS

6 – 10 KVA pg.10

- Teoría de Funcionamiento pg.13
- Descripción pg.21
- Anatomía pg.28
- Diagramas de Cableado pg.31
- Diagramas Esquemáticos pg.35
- Introducción a las Tarjetas pg.40
- Referencia de PCBs pg.54
- Protocolo de Instalación pg.55
- Operación pg.73
- Comunicaciones pg.79
- Troubleshooting pg.80

SNMP pg.93

La Necesidad de Protección de Energía

LA FIABILIDAD DE UNA RED ES CRITICA.

"Para lograr una ventaja competitiva en la economía del presente, se necesita aumentar la velocidad de transmisión de información a la gente que la necesite, cuando la necesite. Esto implica la integración de diferentes sistemas en una red de **alta confiabilidad** a través de la empresa entera." Sun Microsystems

DISTURBIOS EN LA ENERGÍA ELÉCTRICA ANIQUILA REDES DE NEGOCIOS.

"...los picos, bajo voltajes y apagones terminan costando $26 billones de dólares al año en horas perdidas" Business Week (4/8/91)

- **Las Proveedores de Energía no se dan Abasto con la Demanda.** Algún día, la pregunta en referencia a problemas de energía era "¿sucederá?", no "cuando suceda...". En el pasado, cuando los motores y bulbos dominaban a demanda de energía, y las plantas de electricidad no se oponían en de precio, seguridad y cuestiones ambientales, los problemas de energía ocasionales pasaban inadvertidos y las plantas proporcionaban energía adecuada. Ya no es así. Hoy en día, la casi ilimitada demanda de energía de la sociedad está llevando la capacidad limitada de las plantas de energía a un punto crítico, resultando en deficiencias que abarcan grandes territorios. Desafortunadamente, de acuerdo a estudios realizados, la confiabilidad de los sistemas eléctricos en el mundo declinará con certeza a lo largo de los próximos diez años.

- **Su Propio Ambiente Causa Problemas.** En donde quiera que esté, los equipos dentro de sus instalaciones se encuentran interactuando en el sistema eléctrico para crear problemas. Ya sea que las causas sean impresoras láser, elevadores, copiadoras, aparatos de cocina y lavandería, HVAC o equipos industriales, los estudios indican que hasta un 75% de los problemas de energía son generados dentro de las mismas instalaciones.

- **La Madre Naturaleza Nunca se da por Vencida.** Desastres naturales como tornados, terremotos y huracanes son amenazas lógicas para la calidad de la energía. Realmente casi no existen áreas inmunes a los relámpagos creados en las tormentas eléctricas. Algunos estudios indican que el viento pudiera ser una causa común para la falla de líneas de energía. En donde quiera que esté, la madre naturaleza se encuentra al acecho, y puede estar seguro que la siguen transientes y apagones.

- **Los Equipos el Día de Hoy Exigen Calidad de Energía.** La sociedad tecnológicamente avanzada en la que vivimos no solo se requiere más electricidad cada día sino a la vez se requiere mayor calidad de la energía. Casi todos los dispositivos hoy en día cuentan con microprocesadores delicados. De hecho, desde su televisión y aparato de sonido, hasta su computadora y contestadoras automáticas son vulnerables a la energía pues dependen en frágiles chips electrónicos. Los estudios más recientes indican que por lo menos entre 10% y 30% de la energía es usada para equipos electrónicos sensitivos, y para el año 2010, ese consumo alcanzará entre 50% y 60%.

La Necesidad de Protección de Energía - continuado

- **¿Qué tan Malo es el Problema?** En estudio conducido por IBM encontró que una computadora típica se enfrenta con 120 problemas al mes. AT&T encontró que las redes típicas se topan con al menos un disturbio de energía al día. Cualquiera que sea la realidad en su área, las plantas eléctricas admiten sus imperfecciones, y afirman los apagones ocupan un promedio de 0.2% del tiempo. ¿Insignificante? difícilmente. Este porcentaje equivale a 105 minutos sin energía al año. Y esto ni siquiera abarca bajo voltajes, sobre voltajes y picos que son bastante más comunes y que también pueden provocar caídas de sistemas.

Algunas de las empresas de negocios mas avanzadas hoy en día están literalmente apostando su flujo de capital en los caprichos de la madre naturaleza y la compañía local de electricidad. Ya sea una ardilla en el transformador, una tormenta en la tarde o un técnico cruzando líneas no es el punto. Lo que las empresas tienen que darse cuenta es que hoy en día hay cantidades incontables de fuerzas que rutinariamente causan problemas eléctricos bruscos e imprevistos. En dado tiempo, estos problemas provocan la perdida de los sistemas de información en los que dependen las empresas, interrumpen la productividad de los empleados, o causan costosos daños a los sistemas.

Introducción a los Conceptos de Calidad de la Energía Eléctrica.

Objetivo:

Suministrar energía de alta calidad cuyas características de voltaje, frecuencia, ruido, distorsión y conexión a tierra estén dentro de rangos aceptables.

Principales Preocupaciones Iniciales:

- Parpadeo de lámparas
- Sobrecalentamiento de cargas electromagnéticas
- Interferencia en equipos de comunicación

Preocupaciones que se han Agregado en los Últimos Años:

- Transitorios de voltaje
- Conexión a tierra adecuada
- Nuevas fuentes de distorsión armónica
- Variaciones dinámicas de voltaje

El Buen Suministro Eléctrico

Un buen suministro eléctrico esta caracterizado por la continuidad y la calidad de la energía eléctrica que suministra. Se dice que el suministro eléctrico es bueno si se reduce a un mínimo posible la cantidad de interrupciones de suministro durante el horizonte de análisis. Adicionalmente el buen suministro requiere que las fuentes características de la energía suministrada este dentro de los márgenes recomendados por las guías y normas aplicables.

El Concepto de Calidad de Energía

Se dice que una energía eléctrica suministrada es de alta calidad si el voltaje que entrega la fuente es estable y no sufre distorsiones. Adicionalmente se requiere que la conexión a tierra de dicha fuente sea adecuada.
El voltaje de suministro es de buena calidad si su valor RMS se mantiene dentro del rango de variación y no presenta variaciones lentas y transitorios que estén fuera de los índices recomendados.

La Importancia de la Calidad en Equipos Electrónicos y Eléctricos

Con el desarrollo tecnológico y el advenimiento de la electrónica de potencia, los equipos especifican un suministro eléctrico de alta calidad. Curiosamente la misma electrónica de potencia ha ocasionado la fuerte distorsión tanto del voltaje como de la corriente que los alimenta.

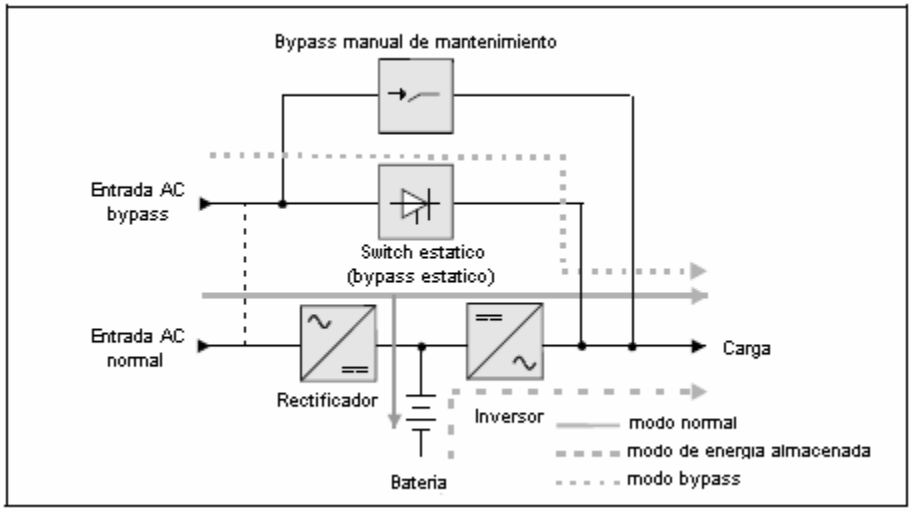
Las Normas y Recomendaciones Aceptadas a Nivel Internacional

Aunque el tema de calidad de energía ha ido ganando una importancia cada vez más grande, pocas son las normas o guías que dan recomendaciones orientadas a lograr una instalación eléctrica que ofrezca un suministro de alta calidad. La guía mas recomendada y aceptada en este momento a nivel internacional es el estándar IEEE std 1100-1992, la cual da una importante cantidad de recomendaciones para alimentar y autorizar equipo electrónico delicado.

Topología de Doble Conversión

Principio de operación de UPS de doble conversión (Online)

El inversor se encuentra conectado en series entre la entrada de AC y la carga. El voltaje hacia la carga fluye continuamente a través del inversor.



De acuerdo a los estándares, existen tres definiciones de modos de operación.

Modo Normal

La carga está constantemente alimentada vía el rectificador / cargador – inversor el cual lleva a cabo una doble conversión AC-DC-AC, de ahí toma su nombre esta topología.

Modo de Energía Almacenada

Cuando el voltaje de alimentación AC sale de las tolerancias programadas en el UPS o falla, el inversor y la batería continúan proveyendo energía a la carga.

El UPS opera con energía almacenada por el tiempo de duración de la batería o cuando la entrada de energía AC al UPS vuelva a colocarse dentro del rango de tolerancias programado. Cuando sucede esto, el UPS vuelve a modo normal.

Modo Bypass

Este tipo de UPSs generalmente están equipados con un bypass estático (a menudo llamado Switch estático).

Si hay un bypass estático presente, la carga puede ser trasferida sin interrupciones al bypass AC vía el bypass estático bajo las siguientes condiciones:

- Falla interna del UPS
- Transientes en la corriente de la carga
- Sobrecarga
- Agotamiento de energía en b

Topología de Doble Conversión (continuado)

No obstante, la presencia de un bypass implica que las frecuencias de entrada y salida deben ser idénticas y que se debe instalar un transformador en el bypass en caso de que los voltajes de entrada y de salida sean distintos.
El UPS esta sincronizado con la fuente de AC de bypass para asegurar la transferencia de la carga sin interrupciones en la energía.
NOTA: Existe otro circuito, llamado bypass de mantenimiento. Este Switch es operado manualmente para fines de mantenimiento de la unidad.

Ventajas

- El inversor provee protección continua a la carga, ya sea que la energía provenga de la entrada de AC o de la batería.
- Aislamiento entre la carga y el sistema de distribución de electricidad, eliminando así la transmisión de cualquier tipo de fluctuaciones como sobre voltajes y picos a la carga.
- Tolerancias muy amplias para el voltaje de entrada y regulación precisa de voltaje de salida.
- Regulación precisa de la frecuencia de salida.
- Niveles de desempeño muy superiores bajo condiciones estáticas o de transientes.
- Transferencia instantánea a modo de energía almacenada en caso de una falla en la fuente de energía AC de entrada.
- Transferencia a bypass sin interrupción de energía.

Desventajas

- Costo mas alto, lo cual es compensado por los abundantes beneficios de esta topología.

Aplicaciones

Esta es la topología mas completa en términos de protección de la carga, posibilidades de regulación y niveles de desempeño. Los estándares establecen el termino “On-Line” y recomiendan que no sea usado. Recomiendan el uso del termino “doble conversión” el cual es una descripción mucho más precisa de sus principios de operación.
Debido a sus numerosas ventajas, **los UPS de doble conversión son utilizados casi exclusivamente para la protección de aplicaciones criticas de rangos de voltaje más altos** (de 10KVA hacia arriba).

El estándar **IEC 62040-3** y su equivalente Europeo **ENV 50091-3** han puesto un fin a una situación difícil para clientes definiendo tres tipos de UPSs y los métodos usados para medir sus niveles de desempeño.

Los tres tipos estándar de UPSs son definidos por su topología y su principio de operación.

- **Standby pasivo** (antes llamado “off-line”)
- **Interactivo de línea**
- **Doble conversión** (antes llamado “on-line”)

Los estándares recomiendan el uso de los términos descritos en el párrafo anterior y aconsejan no usar los términos viejos pues los nuevos son descripciones mucho más completas para los principios de operación de los UPSs respectivos.

Los siguientes puntos clave podrán ser notados de la comparación de los tres tipos de UPS.

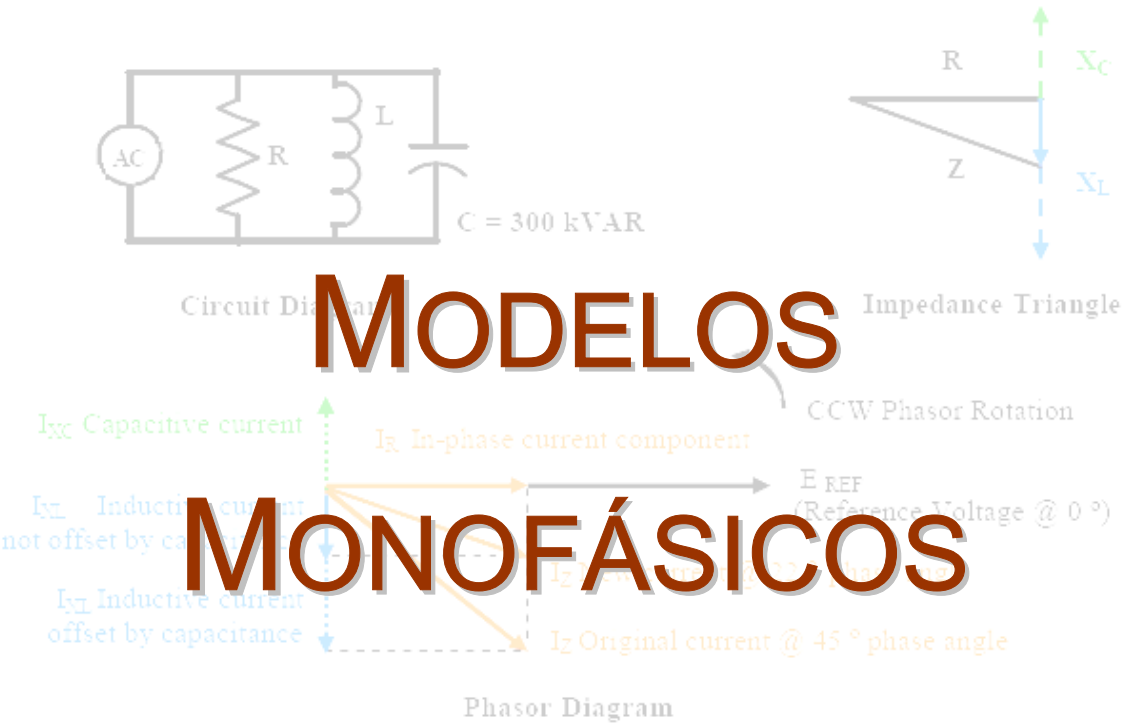
E 3

Topología de Doble Conversión (continuado)

Esto se debe a que la topología de doble conversión ofrece **un mayor número de ventajas** para cumplir las necesidades de cargas sensitivas a estos rangos de voltaje, debido principalmente a la posición del UPS conectado en serie con la energía utilitaria. Nuevamente, las ventajas principales son:

- Conversión continua de la energía proporcionada a la salida del inversor para la carga.
- Aislamiento de la carga con respecto al sistema de distribución de energía.
- Tolerancias muy amplias para el voltaje de entrada y regulación precisa del voltaje de salida.
- Regulación precisa de la frecuencia de salida.
- Niveles de desempeño muy superiores bajo condiciones estáticas o de transientes.
- Transferencia instantánea a modo de energía almacenada en caso de una falla en la fuente de energía AC de entrada.
- Transferencia a bypass sin interrupción de energía.

Lo que es mas, este tipo de UPS tiene **muy pocas debilidades**. En adición al precio (el cual se justifica con el alto nivel de desempeño de las unidades el cual es frecuentemente indispensable dada la naturaleza critica de las cargas que soportan), la eficiencia de estas unidades es un poco menor (por algunos puntos porcentuales).



MODELOS MONOFÁSICOS

Modelos Monofásicos

Descripción

La línea Smart Online de los sistemas UPS brinda un verdadero funcionamiento en línea que permite aislar por completo los equipos conectados de todos los problemas de energía, incluso las sutiles distorsiones armónicas. La conversión dual permite convertir en forma permanente la CA entrante en energía CC de baterías, y luego la vuelve a sintetizar en CA nominal. Cada uno de estos modelos incluye una versión del consagrado software PowerAlert, que facilita el cierre autónomo y gradual, una administración y control de la red inigualable, incluso desde dispositivos inalámbricos.

Modelo	Configuración	Entrada	Salida
SU6000RT3U	Rack / Torre	208VAC	4200W
SU6000RT3UHV	Rack / Torre	208VAC	4200W
SU6000RT3UXR	Rack / Torre	208VAC	4200W
SU10KRT3U	Rack / Torre	208VAC	7000W
SU10KRT3UHV	Rack / Torre	208VAC	7000W

Modelos (continuado)

GALERÍA DE UNIDADES DE 120V

SU6000RT3U

SU6000RT3UHV

SU10KRT3UHV

GALERÍA DE MODELOS DE 220V

SU6000RT3UHV

SU10KRT3UHV

SU SERIES

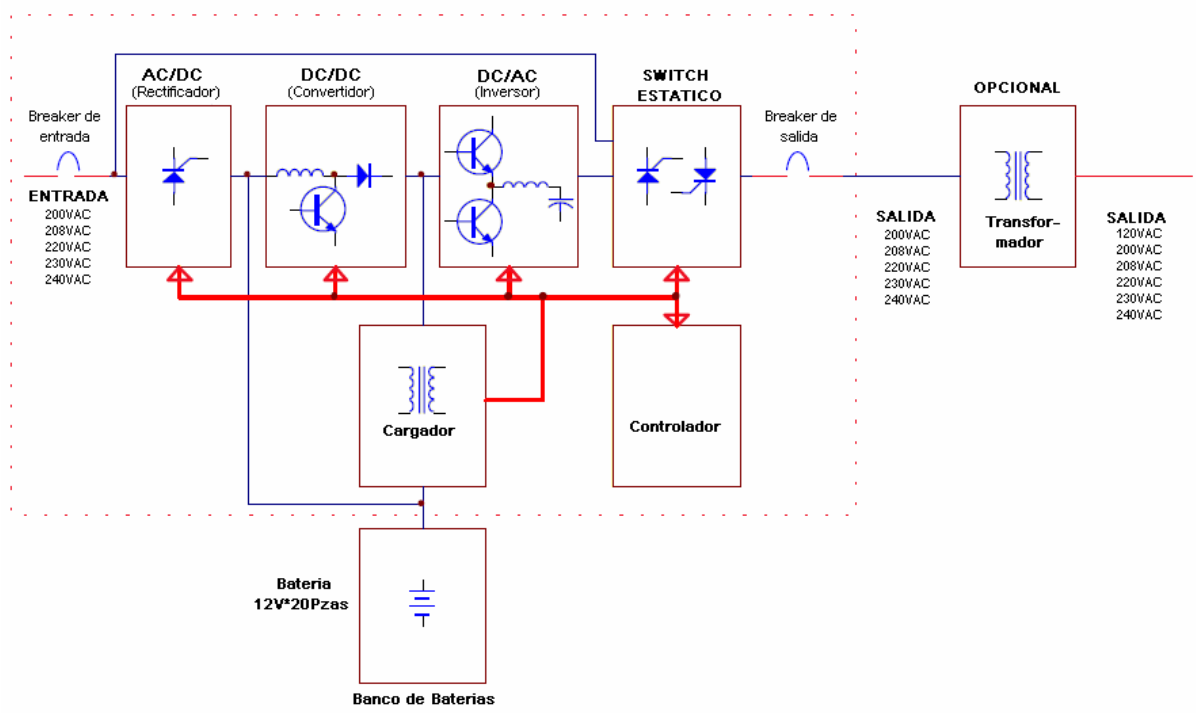
6 – 10KVA

Teoría de Funcionamiento (6-10KVA)

TECNOLOGÍA DE LOS UPSs.

La tecnología principal de las unidades de 6 y 10KVA consiste en un rectificador AC-DC, un convertidor DC-DC, un inversor DC-AC, un cargador de baterías, circuitos de control y circuitos de detección. Además, estas unidades incluyen software para administración de energía.

DIAGRAMA DE FLUJO



- Breaker de entrada / salida: Protegen al UPS de sobre corrientes o condición de falla.
- Rectificador AC-DC: Rectifica la energía utilitaria y la envía al convertidor DC-DC.
- Convertidor DC-DC: Es un convertidor de incremento con función PFC (corrección de factor de potencia). Convierte el voltaje de salida del rectificador o voltaje de la batería en voltaje BUS-DC.
- Cargador: Está conectado al BUS DC negativo. Mantiene las baterías cargadas siempre.
- Banco de Baterías: Es un juego de baterías en serie. De acuerdo a las diferentes capacidades de los UPS's, el banco de baterías presenta un distinto numero de baterías conectadas en serie.
- Inversor DC-AC: Convierte el voltaje BUS DC en voltaje AC, el cual esta en fase con el voltaje AC de entrada a la unidad. Es un inversor de medio puente.
- Controlador CPU: La tarjeta de control consiste en un circuito de protección, circuito de detección, conductor del inversor y circuito de control. Controla la operación de la unidad completa.

Teoría de Funcionamiento (6-10KVA) continuado

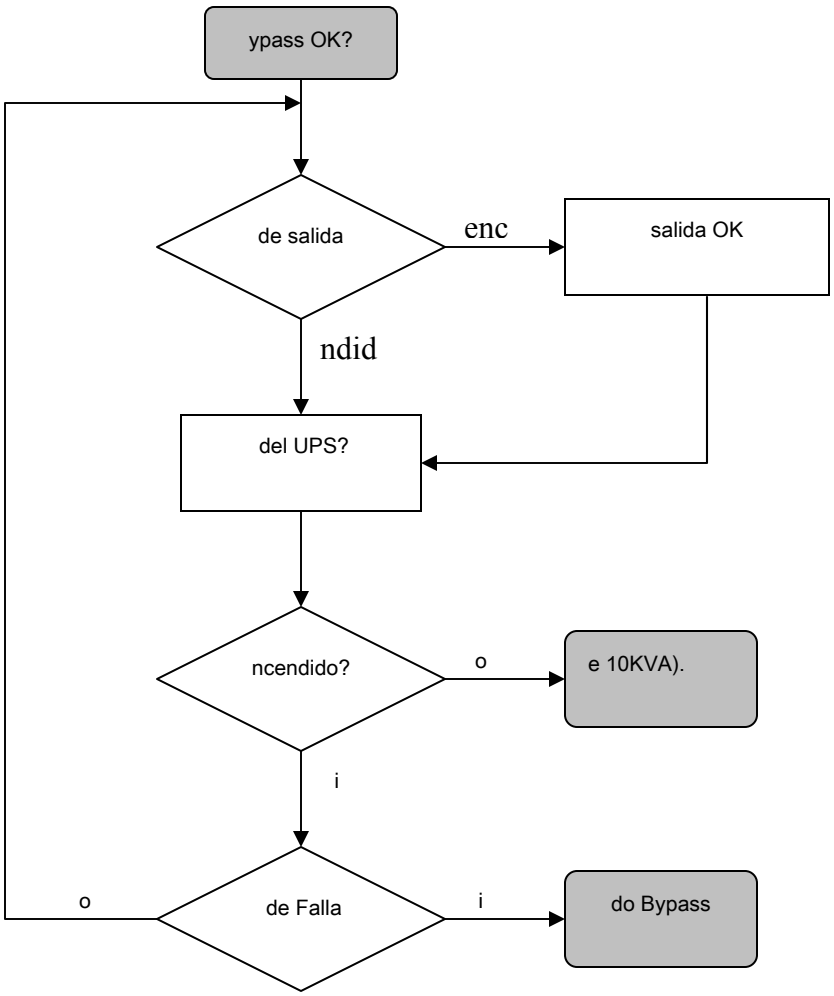
- Switch Estático: Se usa para escoger ya sea el voltaje de entrada utilitario o el voltaje de salida del inversor para ser la salida de voltaje del UPS. Cuando el UPS no está encendido, el voltaje de entrada utilitario es el voltaje de salida del UPS.
- Transformador de Aislamiento: Provee aislamiento galvánico y múltiples voltajes de salida.

MODO DE OPERACIÓN

- **Modo ONLINE:** Cuando el inversor se enciende, el UPS hará un auto-diagnóstico. Si no existe ningún problema, el switch estático seleccionara la salida de voltaje del inversor.
- **Modo de RESPALDO:** En caso de que el voltaje utilitario de entrada falle, el rectificador y el cargador se desactivarán. El SCR de control de batería se enciende y el convertidor DC-DC convierte el voltaje de la batería a voltaje BUS DC. El inversor DC-AC convierte el voltaje BUS DC a voltaje AC.
- **Modo BYPASS:** Cuando el UPS se apaga, el switch estático escogerá la trayectoria bypass.
- **Modo ECONÓMICO:** Esta modalidad puede ser escogida mediante la configuración de los DIP switches en el panel posterior de la unidad. Cuando el inversor se enciende el MCU detectará voltaje de entrada. Si el voltaje de entrada es normal el switch estático escogerá la trayectoria bypass. Cuando el voltaje de entrada tiene alguna falla o es anormal el switch estático escogerá la salida de voltaje del inversor.

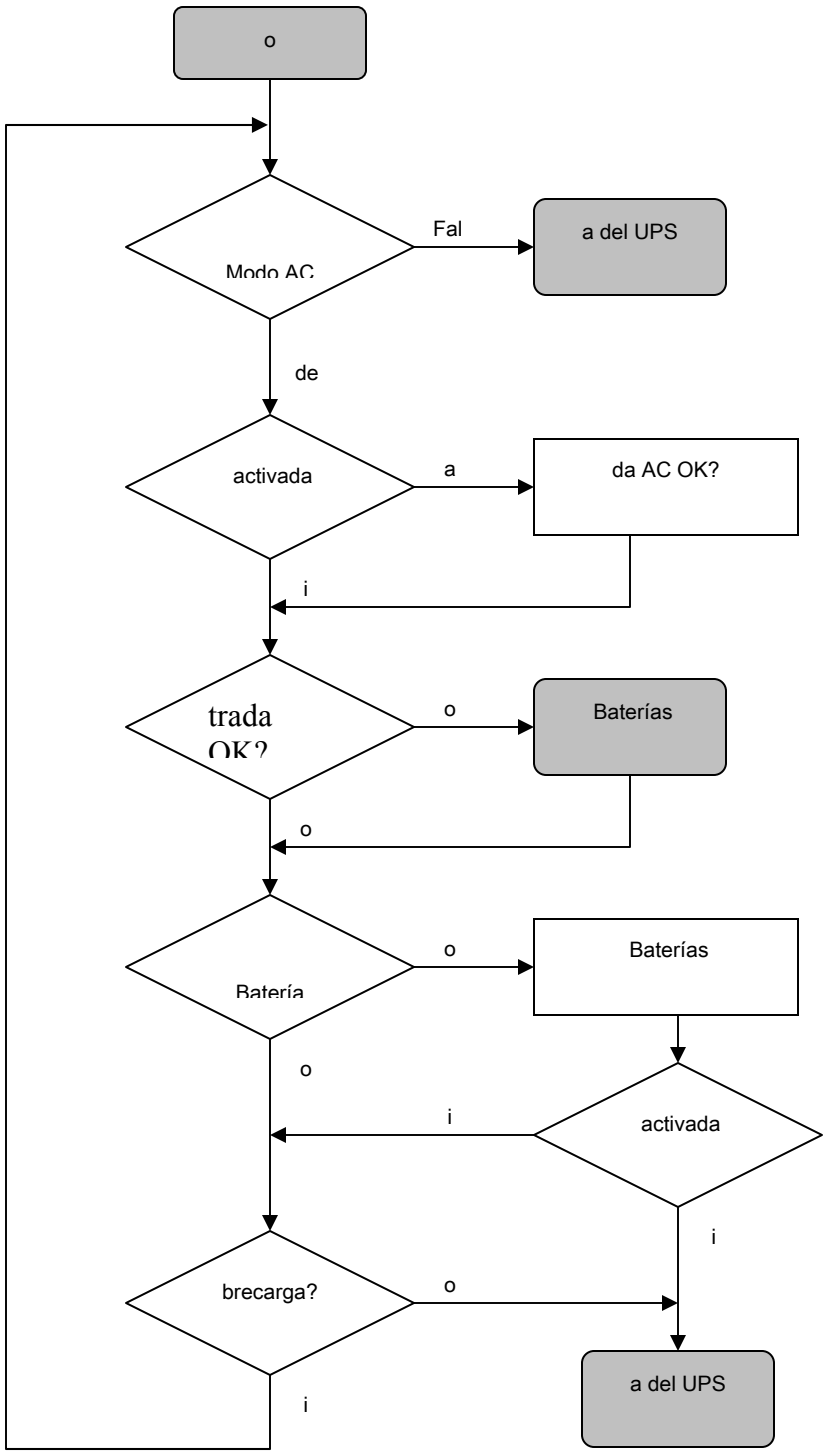
Teoría de Funcionamiento (6-10KVA) continuado

DIAGRAMA DE FLUJO MODO BYPASS



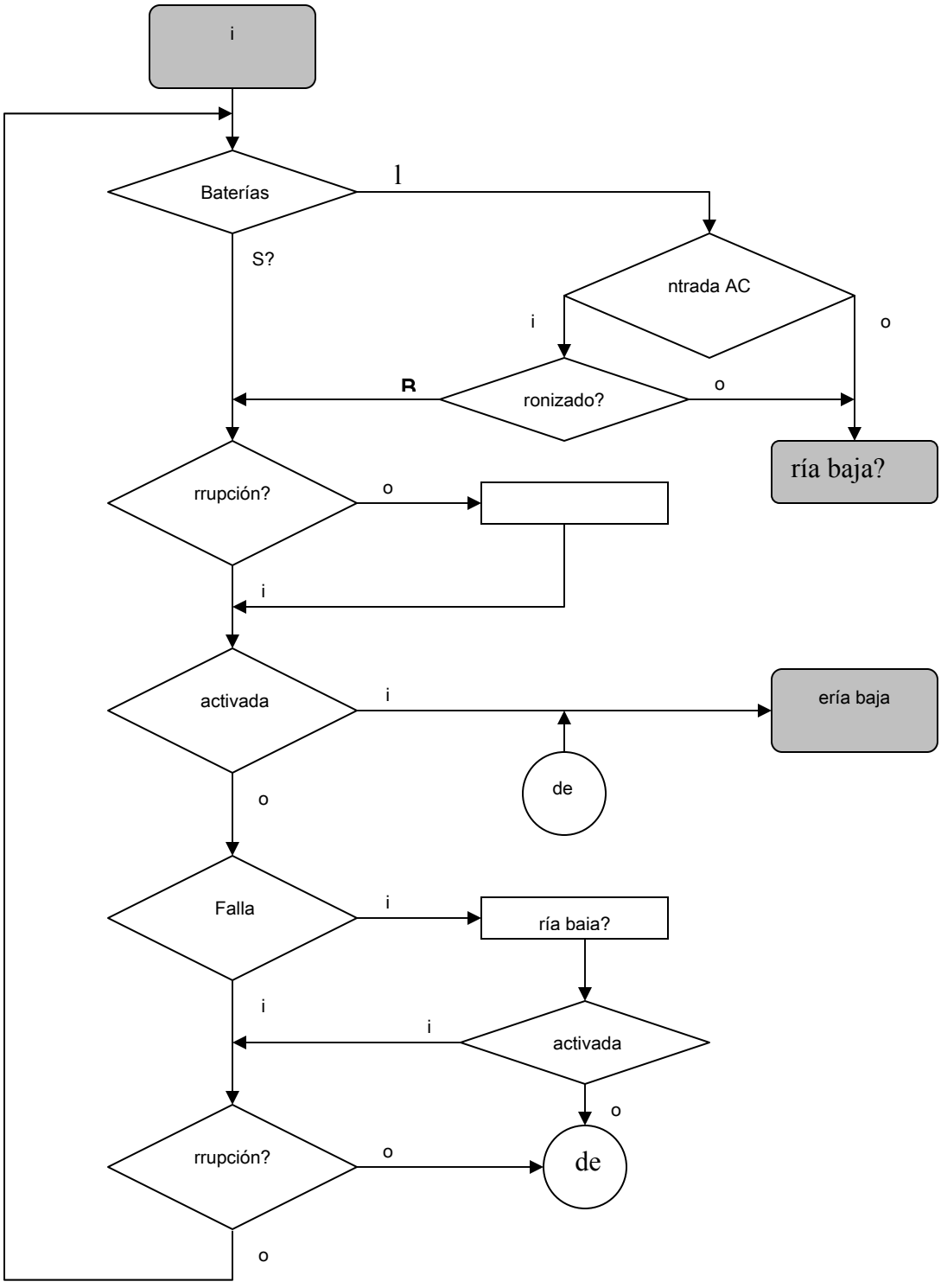
Teoría de Funcionamiento (6-10KVA) continuado

DIAGRAMA DE FLUJO MODO AC



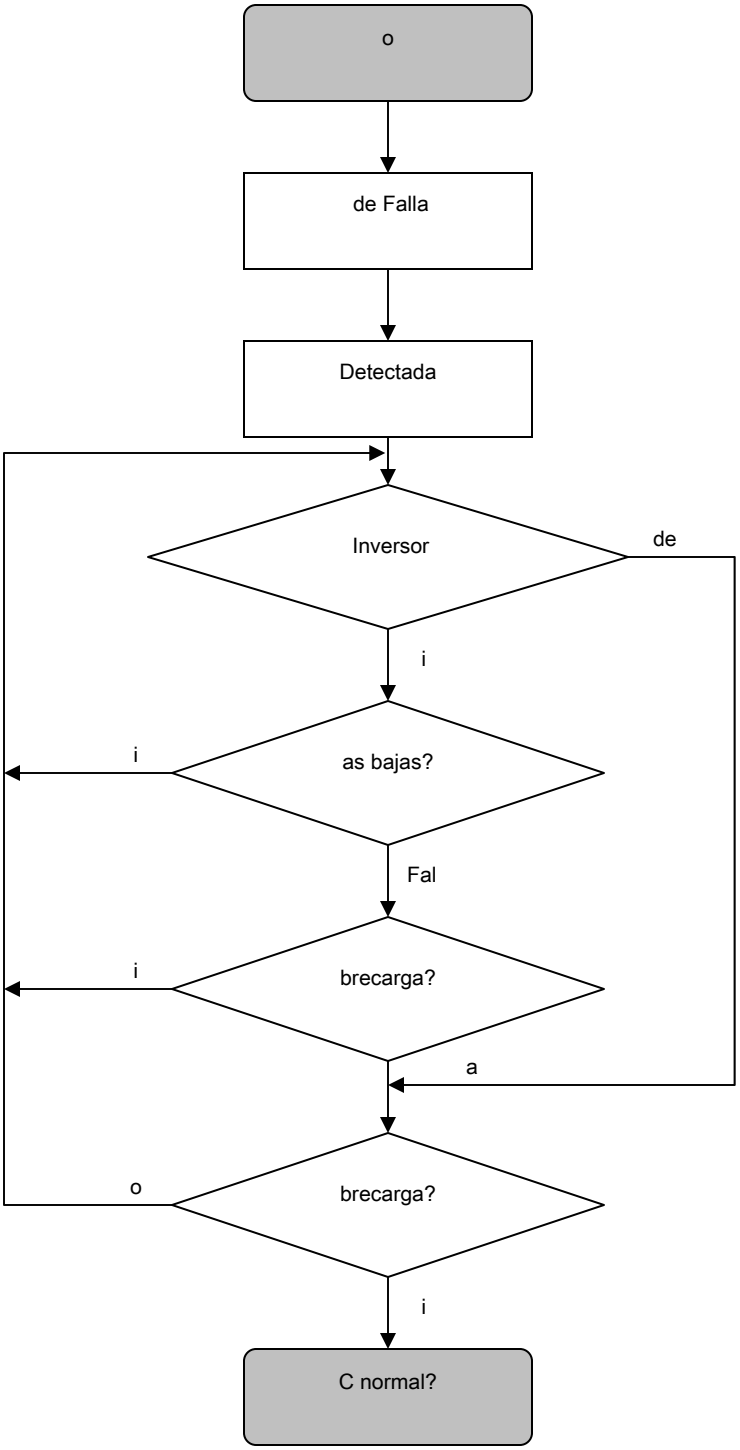
Teoría de Funcionamiento (6-10KVA) continuado

DIAGRAMA DE FLUJO MODO DE BATERÍAS



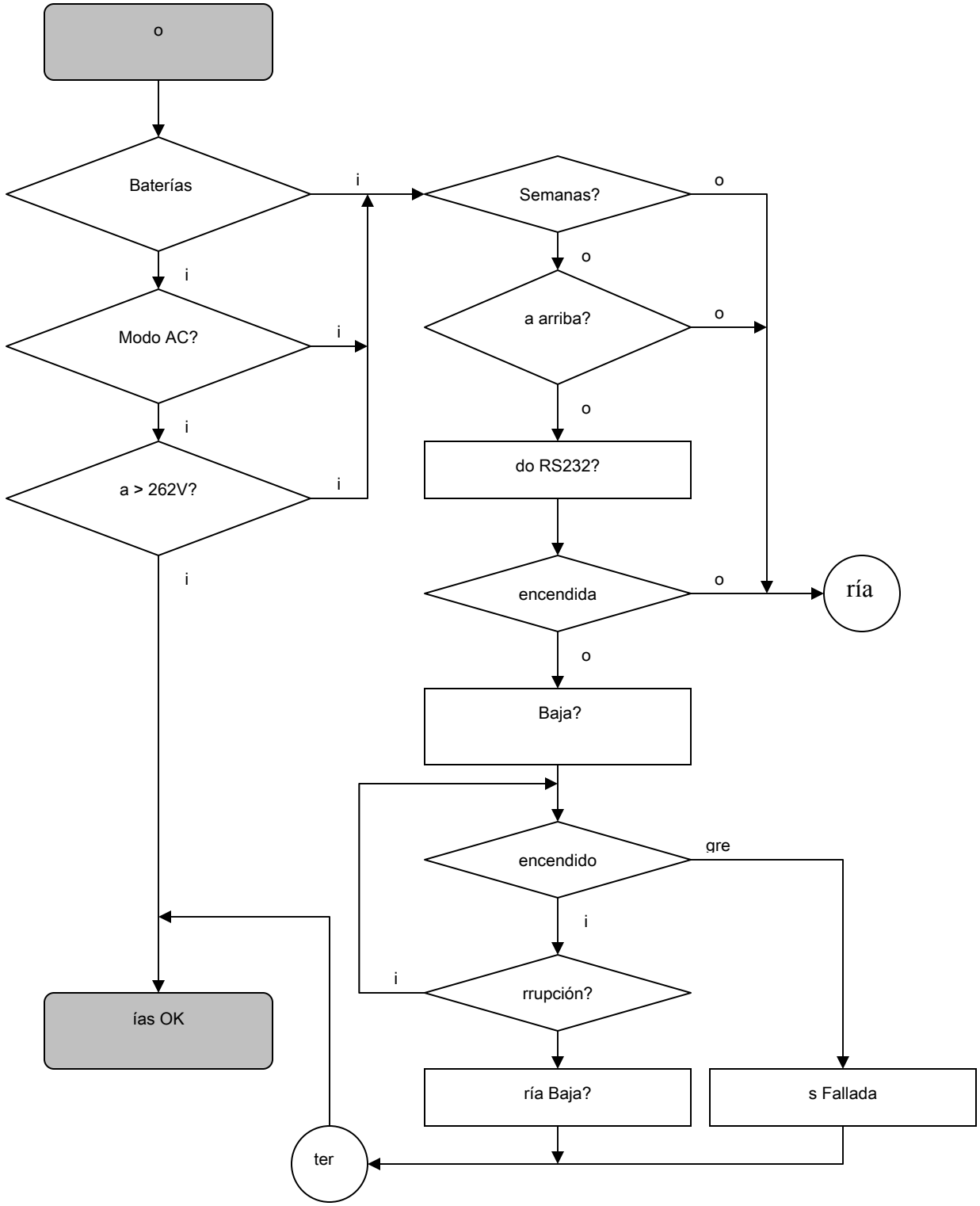
Teoría de Funcionamiento (6-10KVA) continuado

DIAGRAMA DE FLUJO MODO DE FALLA



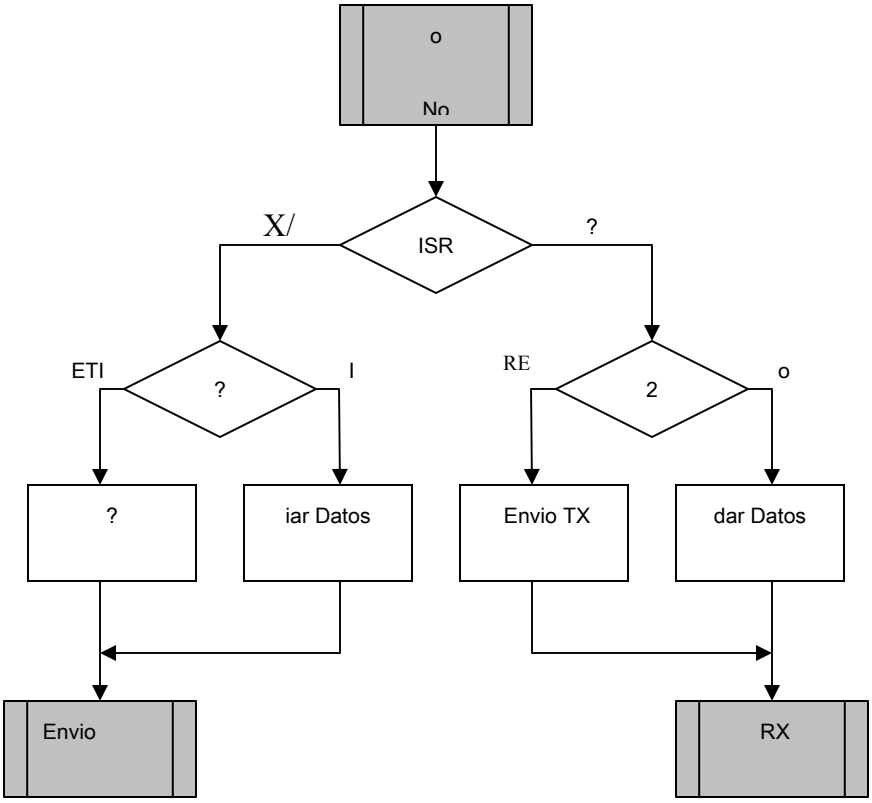
Teoría de Funcionamiento (6-10KVA) continuado

DIAGRAMA DE FLUJO BATERÍA



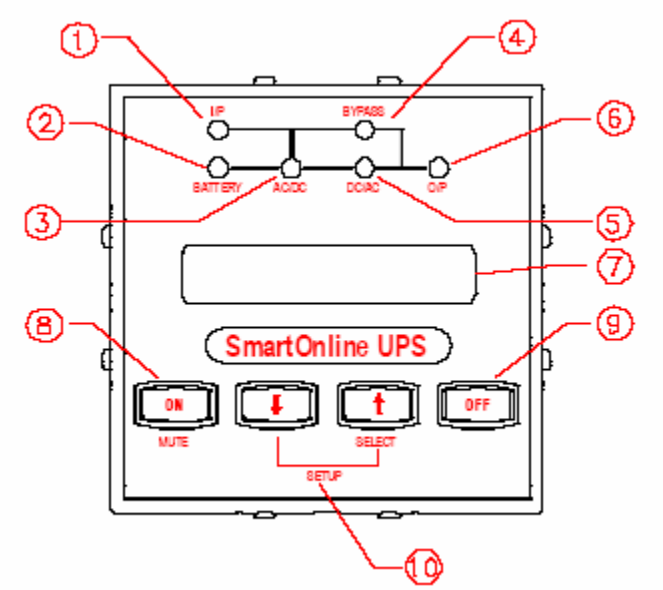
Teoría de Funcionamiento (6-10KVA) continuado

DIAGRAMA DE FLUJO BATERÍA



Descripción (6 – 10KVA)

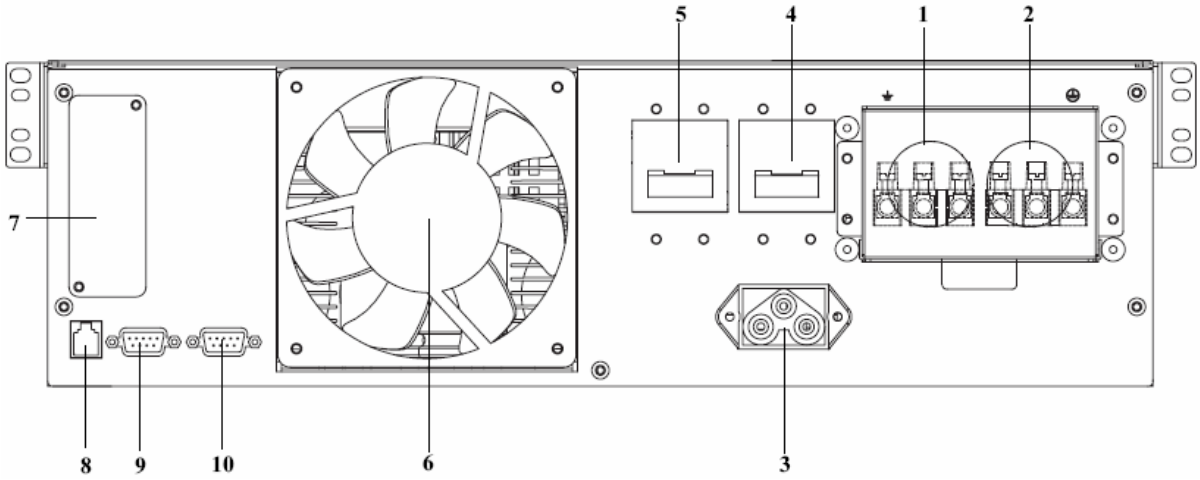
PANEL FRONTAL



1. **LED de Entrada de AC:** Indica si el voltaje de entrada AC se encuentra en condiciones normales o si está ausente.
2. **LED de la BATERÍA:** Indica si el UPS está trabajando en modo de respaldo o no.
3. **LED AC/DC:** Indica si el circuito AC/DC está trabajando o no.
4. **LED BYPASS:** Indica las condiciones del voltaje bypass y el voltaje de salida del UPS a través de la trayectoria bypass.
5. **LED DC/AC:** Indica si el circuito DC/AC está trabajando o no.
6. **LED de SALIDA DEL UPS:** Indica si el UPS tiene salida o no.
7. **Pantalla LCD:** Pantalla de resolución 16 x 2. Indica el modo de operación del UPS y voltaje de entrada, voltaje de salida y voltaje de las baterías en varias formas.
8. **Botón de Encendido del Inversor:** Enciende el inversor.
9. **Botón de Apagado del Inversor:** Apaga el inversor.
10. **Botón de Selección:** Configura la frecuencia de salida, modo de operación del voltaje y tiene la función de arriba y abajo para ver los distintos parámetros de la pantalla LCD.

Descripción SU6000RT3U

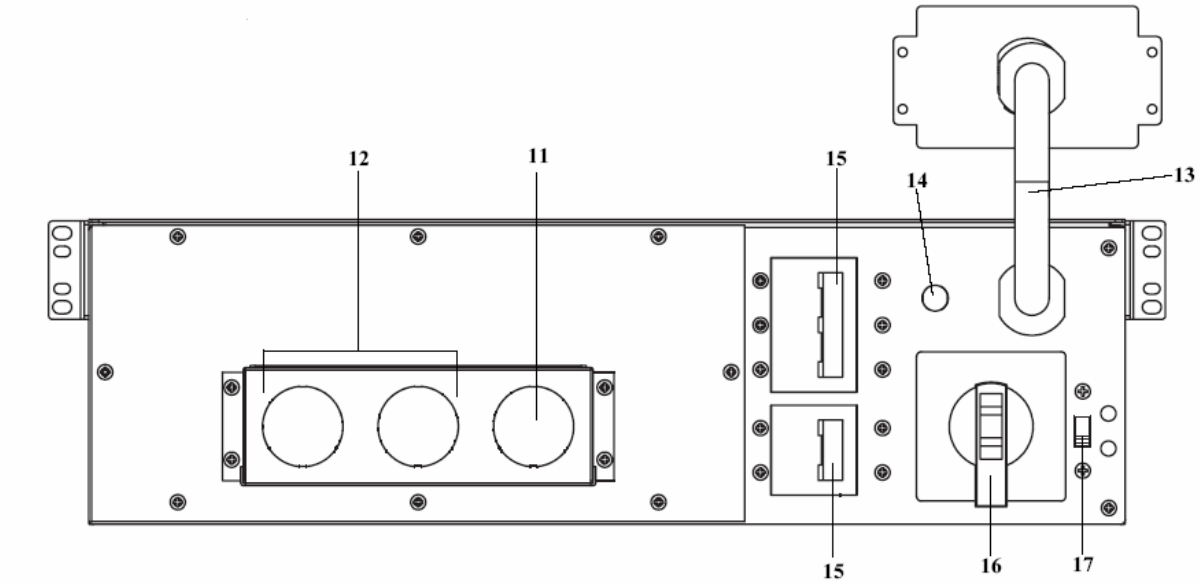
PANEL POSTERIOR – MODULO DE POTENCIA



1. **TERMINAL DE SALIDA:** Terminal en la que se conecta el módulo de potencia a la carga o al módulo transformador. Destornille y quite la cubierta sobre la terminal para tener acceso.
2. **TERMINAL DE ENTRADA:** Use estas terminales para conectar el módulo de potencia a la energía utilitaria o al módulo transformador. Destornille y quite la cubierta sobre la terminal para tener acceso.
3. **CONECTOR DE BANCO DE BATERÍAS EXTERNO:** Cuando se requiere de tiempos extendidos de respaldo, es posible conectar bancos externos de baterías al UPS mediante este conector.
4. **BREAKER AC DE ENTRADA:** Este breaker controla la entrada de energía AC al UPS.
5. **BREAKER AC DE SALIDA:** Protección de salida de energía AC.
6. **VENTILADOR:** Unidad de enfriamiento.
7. **RANURA DE ACCESO:** Ranura para la conexión de tarjeta SNMP opcional.
8. **PUERTO EPO (Emergency Power Off):** El módulo de potencia presenta este puerto para conectarlo a un switch de cierre de contacto para permitir un apagado de emergencia.
9. **PUERTO DE COMUNICACIONES RS-232:** Este puerto serial DB9 hembra es usado para conectar el UPS a una estación de trabajo o servidor. Usa el protocolo RS-232 para comunicarse con una computadora. Se usa con el software “PowerAlert” de Tripp Lite y el cable serial incluido para monitorear y administrar el UPS remotamente a lo largo de una red y para salvar archivos automáticamente y apagar terminales durante una caída de voltaje utilitario.
10. **PUERTO INTERFASE DE CONTACTO SECO:** Este puerto DB9 hembra envía señales de cierre de contacto para indicar una falla de línea y estatus de batería baja.

Descripción SU6000RT3U continuado

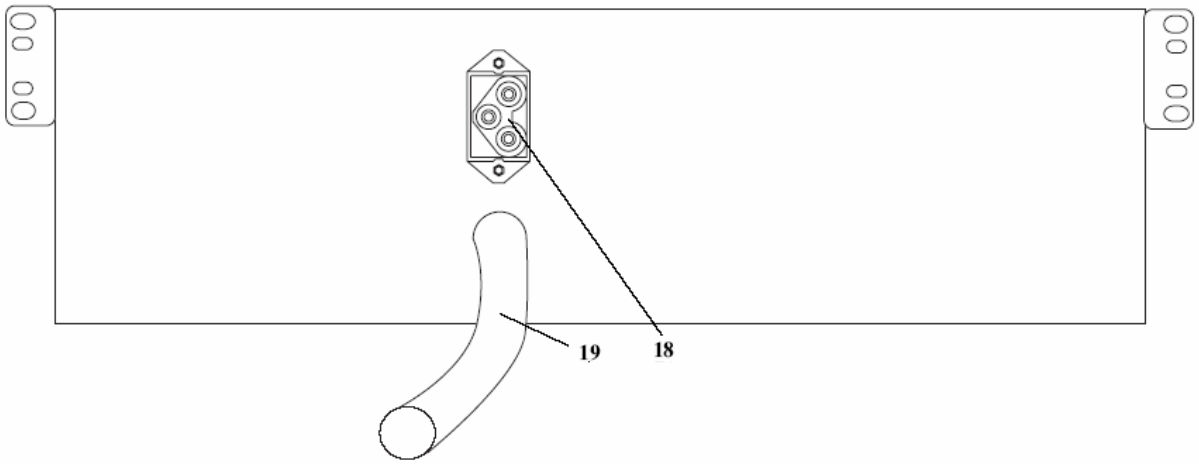
PANEL POSTERIOR – MODULO TRANSFORMADOR



11. **BLOQUE TERMINAL DE ENTRADA UTILITARIA:** Use estas terminales para conectar el módulo transformador al voltaje utilitario. Destornille y retire la cubierta para tener acceso.
12. **BLOQUE TERMINAL PARA EQUIPO DE SALIDA:** Use estas terminales para conectar sus equipos (carga) al módulo transformador. Destornille y retire la cubierta para tener acceso.
13. **CABLE PARA CONEXIÓN AL MÓDULO DE POTENCIA:** Conecta el módulo transformador al las terminales de entrada / salida del módulo de potencia después que los bloques terminales del módulo de potencia han sido retirados.
14. **BREAKER DE SOBRECALENTAMIENTO:** Este interruptor de circuitos se disparará si la temperatura de la unidad se eleva demasiado.
15. **BREAKERS DE ENTRADA Y SALIDA:** Entrada – un breaker de dos polos controla el voltaje de salida del módulo transformador al UPS. Salida – Un breaker de tres polos controla el voltaje de salida del módulo transformador hacia la carga.
16. **SWITCH DE BYPASS MANUAL:** Esta manivela roja y amarillo es usada para sortear el módulo de potencia soportando aún la carga conectada al hacer mantenimiento al módulo de potencia. Mientras esta manivela se encuentre en posición BYPASS, la carga conectada recibirá energía AC filtrada del módulo transformador, pero no recibirá respaldo de baterías en caso de un apagón.
17. **SELECTOR DE VOLTAJE DE ENTRADA:** Use este selector para establecer el voltaje de entrada al módulo transformador (ya sea 200VAC, 208VAC o 240VAC).

Descripción SU6000RT3U continuado

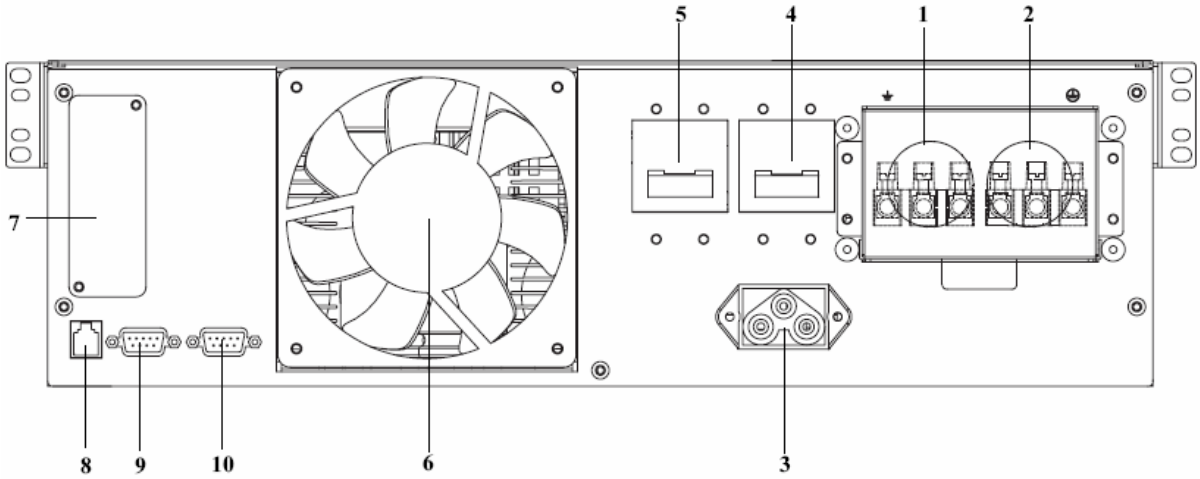
PANEL POSTERIOR – MODULO DE BATERÍAS



18. **CONECTOR DE ENTRADA:** Use este conector para conectar módulos de baterías adicionales en serie con el primero. Retire la cubierta para obtener acceso.
19. **CABLE DE SALIDA:** Use este cable para conectar el módulo de baterías al módulo de potencia o a otro módulo de baterías. El módulo de potencia no arrancará sin estar conectado a un módulo de baterías cargado.

Descripción SU10KRT3U

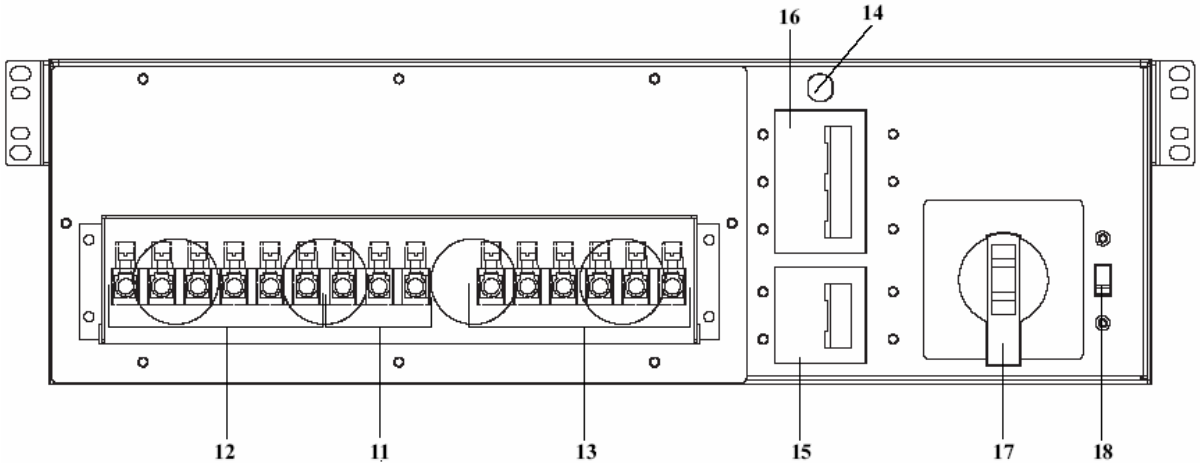
PANEL POSTERIOR – MODULO DE POTENCIA



1. **TERMINAL DE SALIDA:** Terminal en la que se conecta el módulo de potencia a la carga o al módulo transformador. Destornille y quite la cubierta sobre la terminal para tener acceso.
2. **TERMINAL DE ENTRADA:** Use estas terminales para conectar el módulo de potencia a la energía utilitaria o al módulo transformador. Destornille y quite la cubierta sobre la terminal para tener acceso.
3. **CONECTOR DE BANCO DE BATERÍAS EXTERNO:** Cuando se requiere de tiempos extendidos de respaldo, es posible conectar bancos externos de baterías al UPS mediante este conector.
4. **BREAKER AC DE ENTRADA:** Este breaker controla la entrada de energía AC al UPS.
5. **BREAKER AC DE SALIDA:** Protección de salida de energía AC.
6. **VENTILADOR:** Unidad de enfriamiento.
7. **RANURA DE ACCESO:** Ranura para la conexión de tarjeta SNMP opcional.
8. **PUERTO EPO (Emergency Power Off):** El módulo de potencia presenta este puerto para conectarlo a un switch de cierre de contacto para permitir un apagado de emergencia.
9. **PUERTO DE COMUNICACIONES RS-232:** Este puerto serial DB9 hembra es usado para conectar el UPS a una estación de trabajo o servidor. Usa el protocolo RS-232 para comunicarse con una computadora. Se usa con el software “PowerAlert” de Tripp Lite y el cable serial incluido para monitorear y administrar el UPS remotamente a lo largo de una red y para salvar archivos automáticamente y apagar terminales durante una caída de voltaje utilitario.
10. **PUERTO INTERFASE DE CONTACTO SECO:** Este puerto DB9 hembra envía señales de cierre de contacto para indicar una falla de línea y estatus de batería baja.

Descripción SU10KRT3U continuado

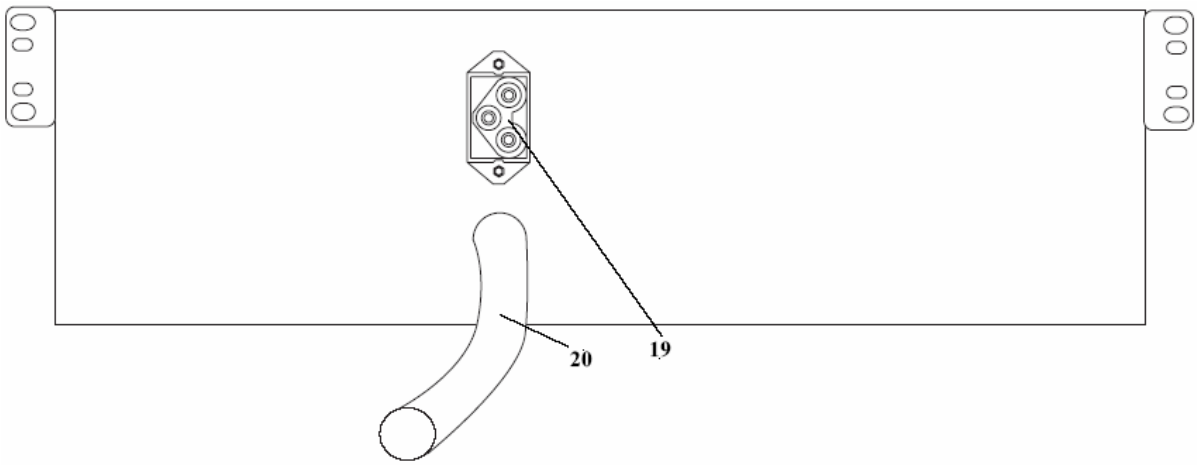
PANEL POSTERIOR – MODULO DE TRANSFORMADOR



11. **BLOQUE TERMINAL DE ENTRADA UTILITARIA:** Use estas terminales para conectar el módulo transformador al voltaje utilitario. Destornille y retire la cubierta para tener acceso.
12. **BLOQUE TERMINAL PARA EQUIPO DE SALIDA:** Use estas terminales para conectar sus equipos (carga) al módulo transformador. Destornille y retire la cubierta para tener acceso.
13. **BLOQUE TERMINAL DE BORNES PARA CONEXIÓN AL MÓDULO DE POTENCIA:** Use estas terminales para conectar el módulo transformador a la terminal de entrada y salida del módulo de potencia.
14. **BREAKER DE SOBRECALENTAMIENTO:** Este interruptor de circuitos se disparará si la temperatura de la unidad se eleva demasiado.
15. **BREAKER DE ENTRADA :** Un breaker de dos polos controla el voltaje de salida del módulo transformador al UPS.
16. **BREAKER DE SALIDA:** Un breaker de tres polos controla el voltaje de salida del módulo transformador hacia la carga.
17. **SWITCH DE BYPASS MANUAL:** Esta manivela roja y amarillo es usada para sortear el módulo de potencia soportando aún la carga conectada al hacer mantenimiento al módulo de potencia. Mientras esta manivela se encuentre en posición BYPASS, la carga conectada recibirá energía AC filtrada del módulo transformador, pero no recibirá respaldo de baterías en caso de un apagón.
18. **SELECTOR DE VOLTAJE DE ENTRADA:** Use este selector para establecer el voltaje de entrada al módulo transformador (ya sea 200VAC, 208VAC o 240VAC).

Descripción SU10KRT3U continuado

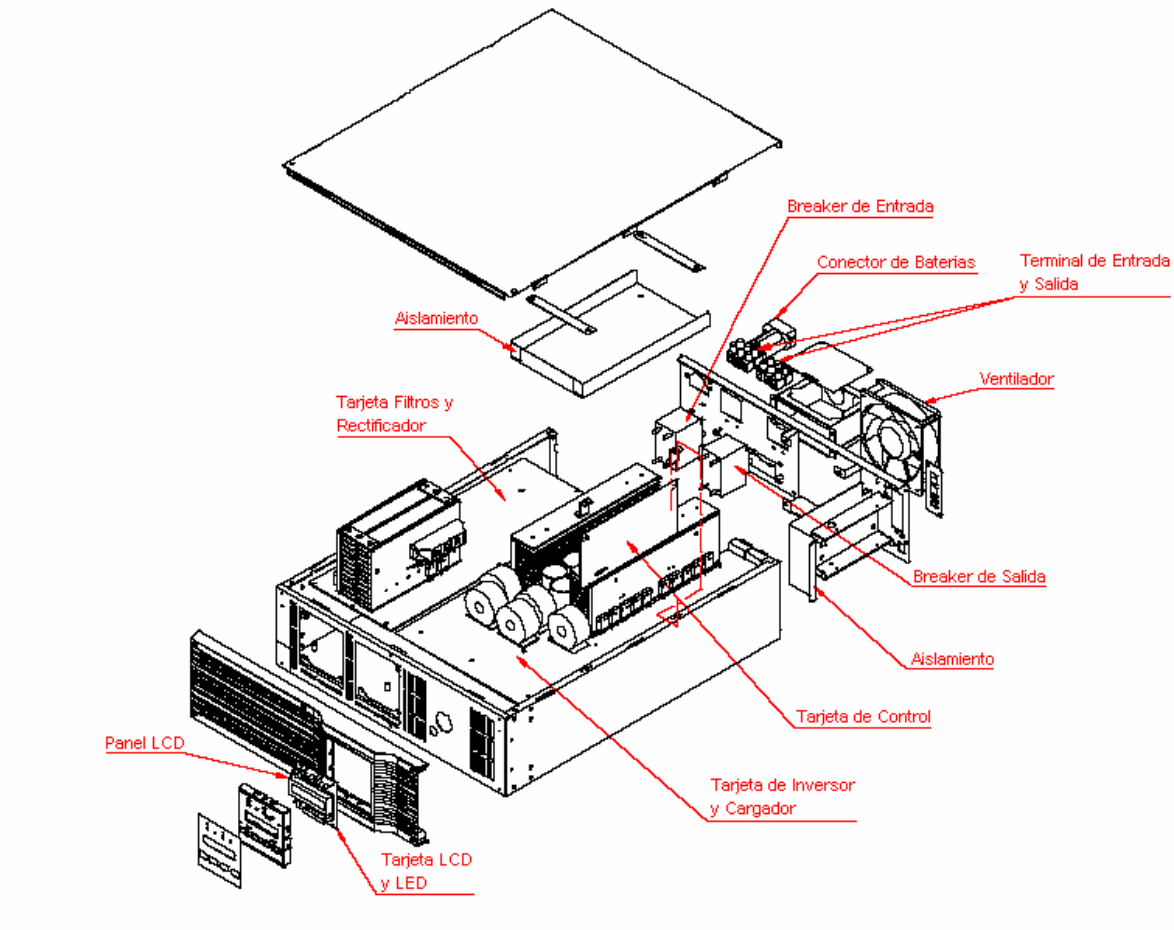
PANEL POSTERIOR – MODULO DE BATERÍAS



19. **CONECTOR DE ENTRADA:** Use este conector para conectar módulos de baterías adicionales en serie con el primero. Retire la cubierta para obtener acceso.
20. **CABLE DE SALIDA:** Use este cable para conectar el módulo de baterías al módulo de potencia o a otro módulo de baterías. El módulo de potencia no arrancará sin estar conectado a un módulo de baterías cargado.

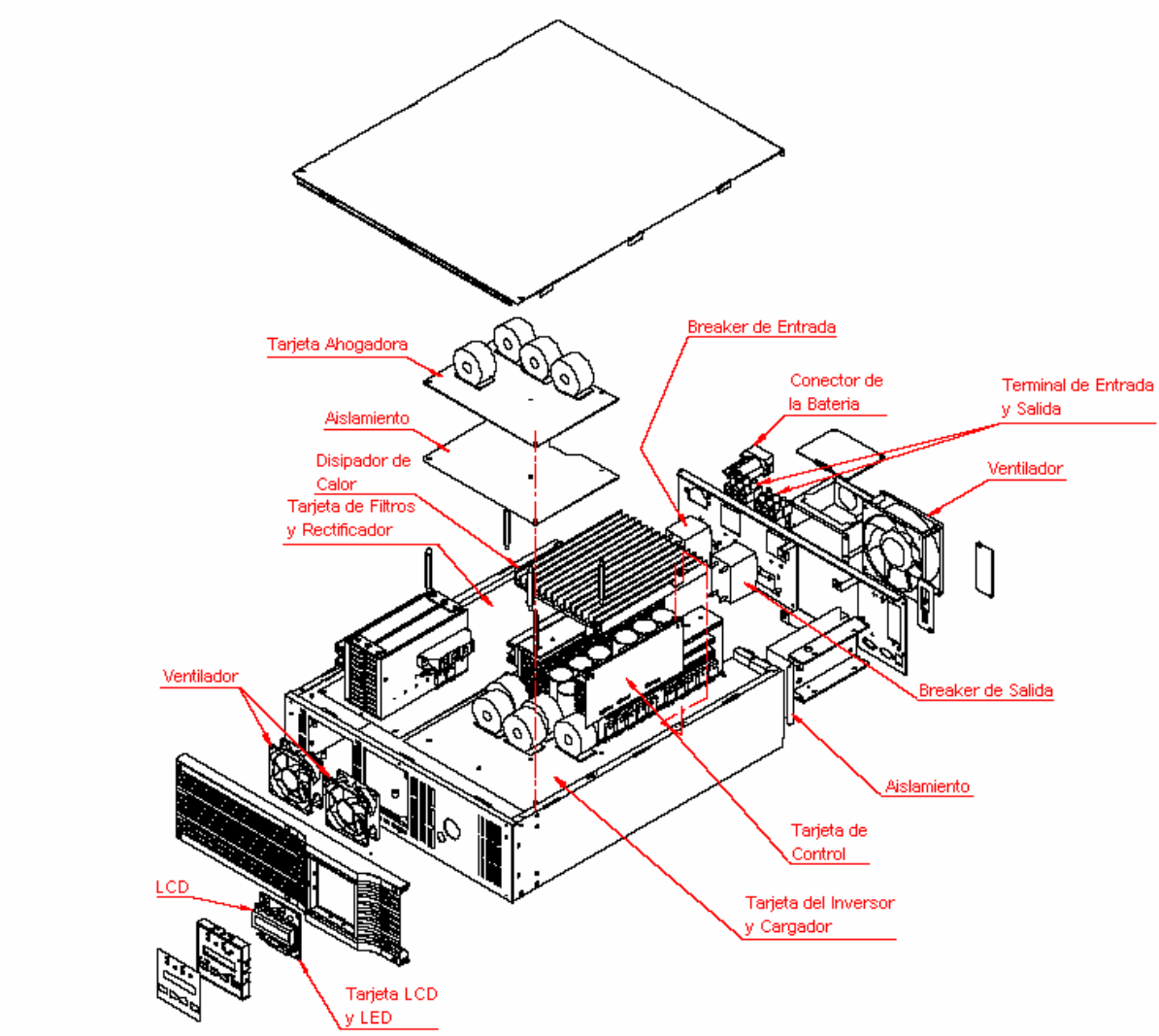
Anatomía (6 – 10KVA)

SU6000RT3U Módulo de Potencia



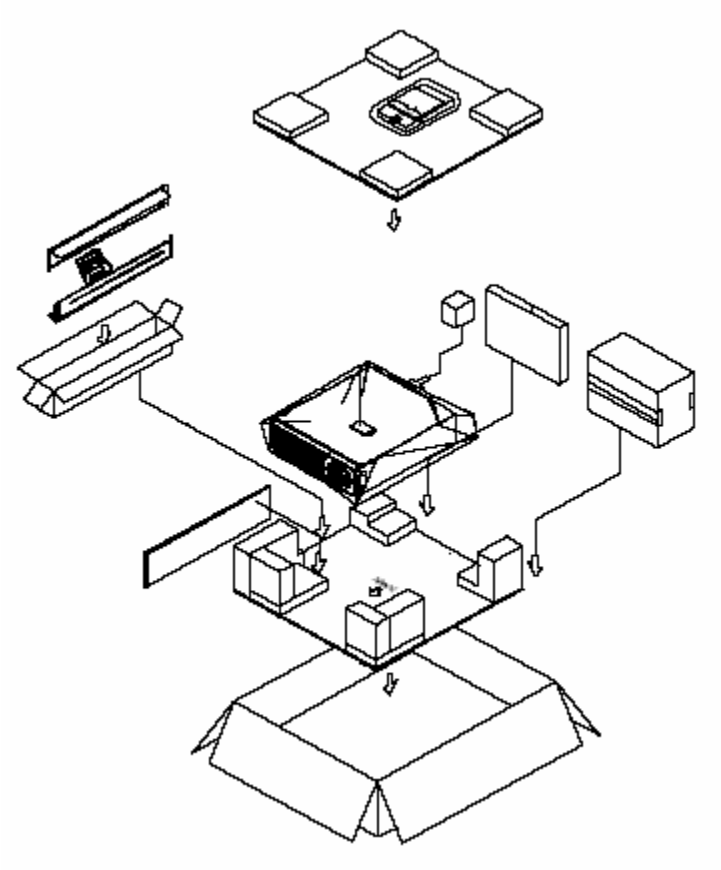
Anatomía (6 – 10KVA) continuado

SU10KRT3U Módulo de Potencia



Anatomía (6 – 10KVA) continuado

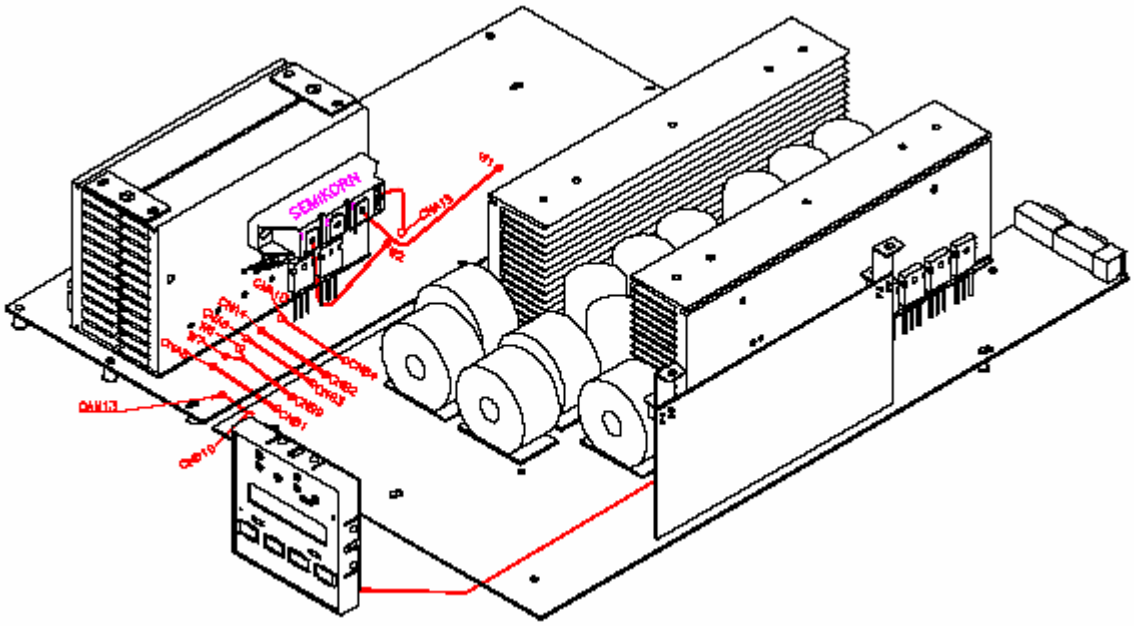
EMPAQUE DE LAS UNIDADES



Diagramas de Cableado (6 – 10KVA)

NOTA: Debido a las limitantes de espacio de este manual las imágenes en el carecen la definición necesaria para poder estudiarlas en detalle. Favor de utilizar el CD para cargar los archivos PDF correspondientes a cada ilustración y poder hacer el análisis en detalle. La ubicación del formato PDF de cada ilustración se detalla en las notas al pie de cada pagina.

DIAGRAMA 1[1]

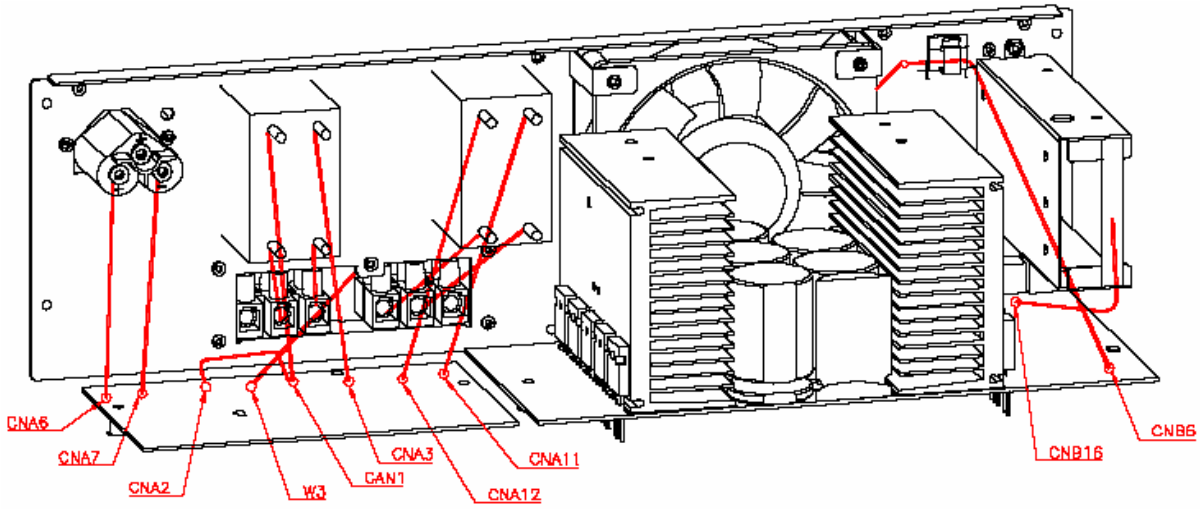


serial

[1] d:/Manuales/Ilustraciones/Cableado/cableado SU6-1

Diagramas de Cableado (6 – 10KVA) continuado

DIAGRAMA 2[2]

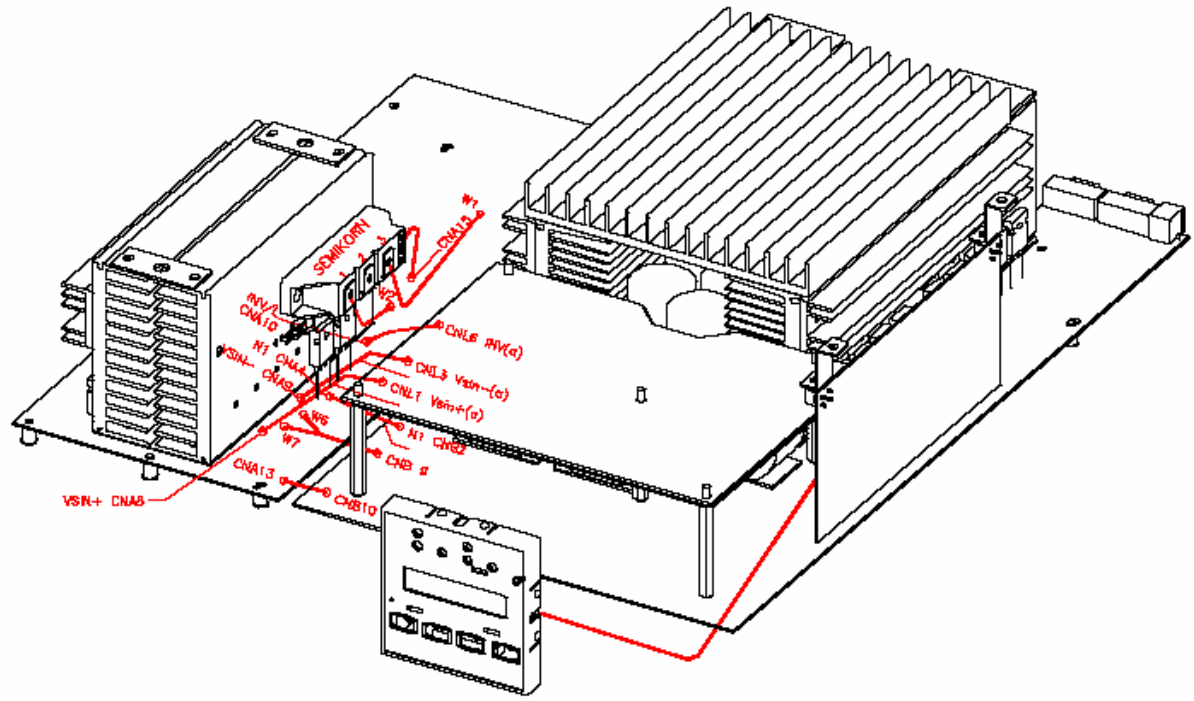


0 - 01.pdf

[2] d:/Manuales/Ilustraciones/Cableado/cableado SU6-1

Diagramas de Cableado (6 – 10KVA) continuado

DIAGRAMA 3[3]

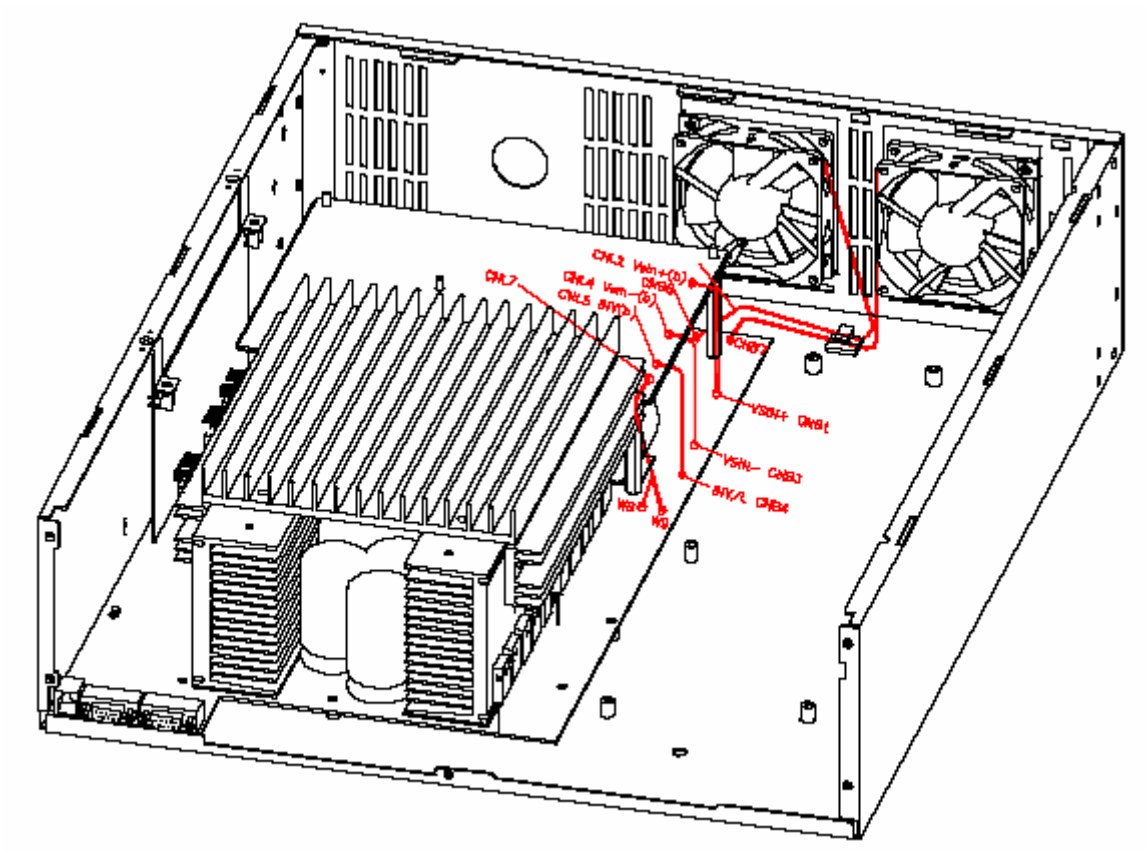


0 - 02.pdf

[3] d:/Manuales/Ilustraciones/Cableado/cableado SU6-1

Diagramas de Cableado (6 – 10KVA) continuado

DIAGRAMA 4[4]



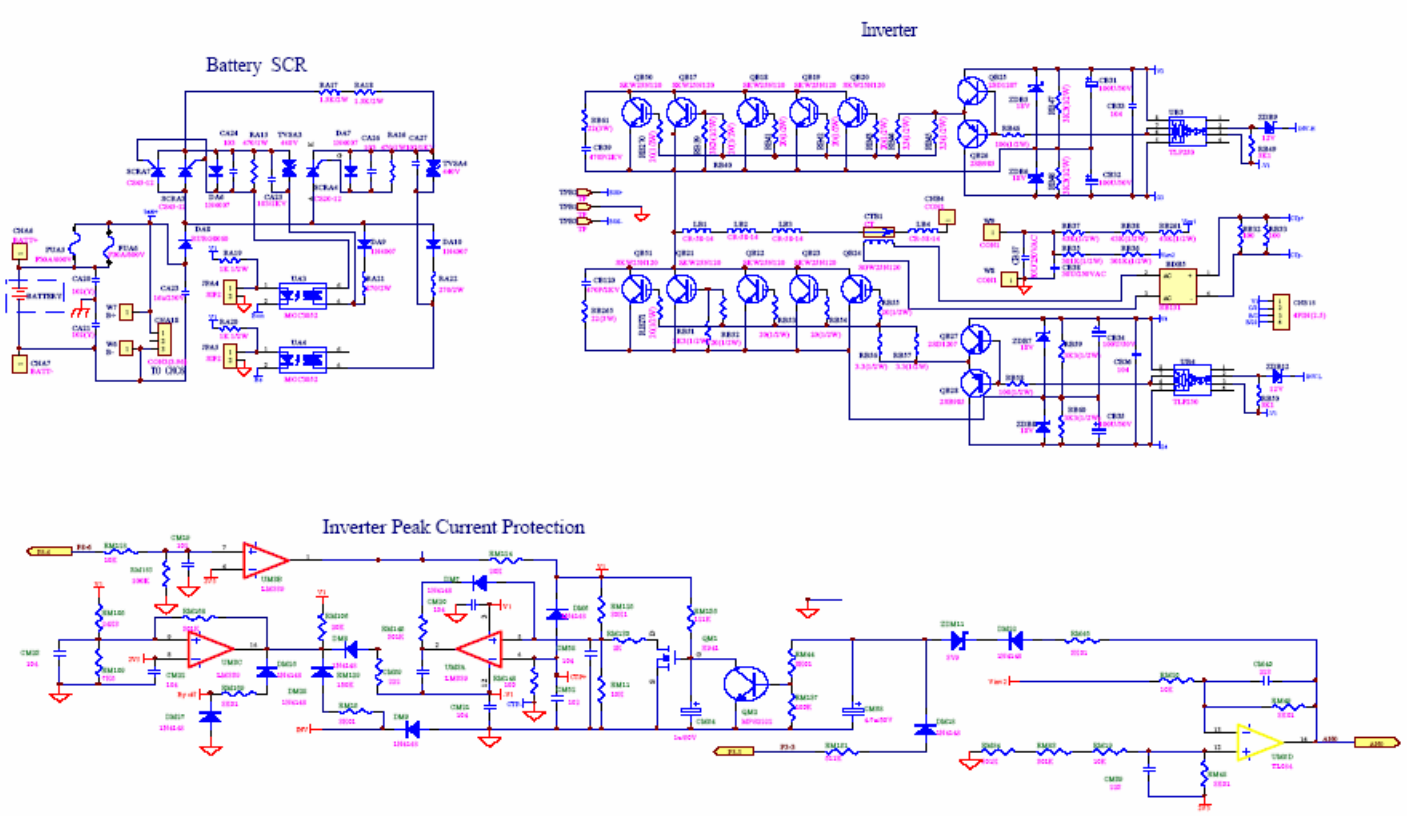
0 - 03.pdf

[4] d:/Manuales/Ilustraciones/Cableado/cableado SU6-1

Co

Diagramas Esquemáticos (6 – 10KVA)

NOTA[5]



0 - 04.pdf

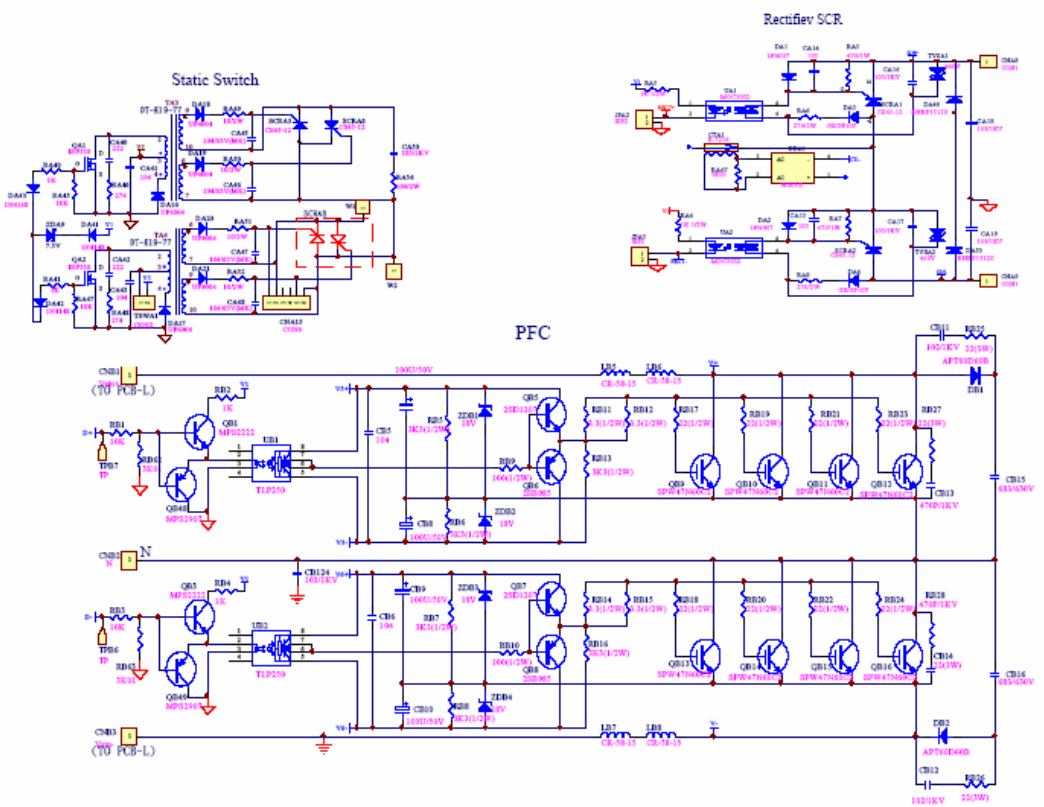
[5] d:/Manuales/Ilustraciones/Diagramas Esquematicos/Schematics SU6K-10K Battery SCR.pdf
d:/Manuales/Ilustraciones/Diagramas Esquematicos/Schematics SU6K-10K Inverter.pdf
d:/Manuales/Ilustraciones/Diagramas Esquematicos/Schematics SU6K-10K Peak Current Protec

Diagramas Esquemáticos (6 – 10KVA) continuado

NOTA[6]

tion.pdf

[6] d:/Manuales/Ilustraciones/Diagramas Esquematicos/Schematics SU6K-10K Static Switch.pdf
d:/Manuales/Ilustraciones/Diagramas Esquematicos/Schematics SU6K-10K Rectifier SCR.pdf
d:/Manuales/Ilustraciones/Diagramas Esquematicos/Schematics SU6K-1



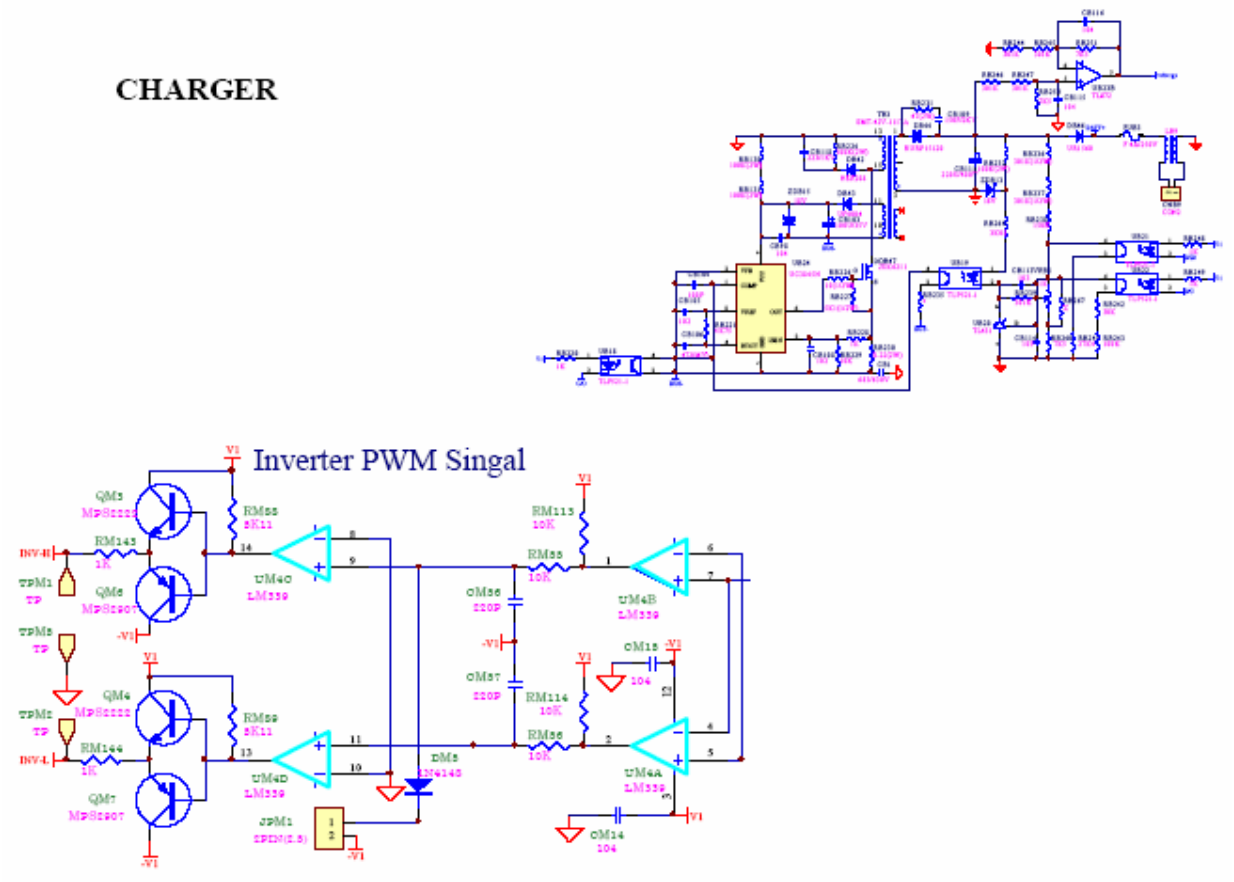
Diagramas Esquemáticos (6 – 10KVA) continuado

NOTA[7]

0K PFC.pdf

[7] d:/Manuales/Ilustraciones/Diagramas Esquematicos/Schematics SU6K-10K Charger.pdf

d:/Manuales/Ilustraciones/Diagramas Esquematicos/Schematics SU6K-10K Inverter PWM

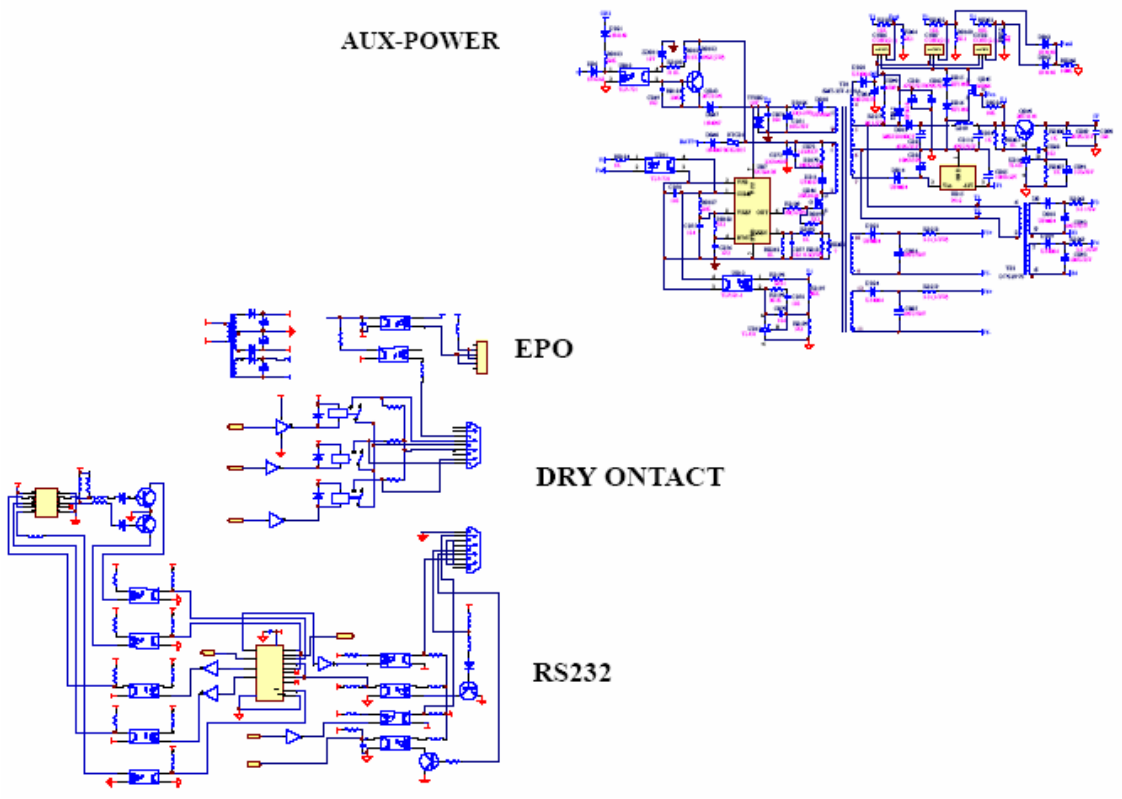


Diagramas Esquemáticos (6 – 10KVA) continuado

NOTA[8]

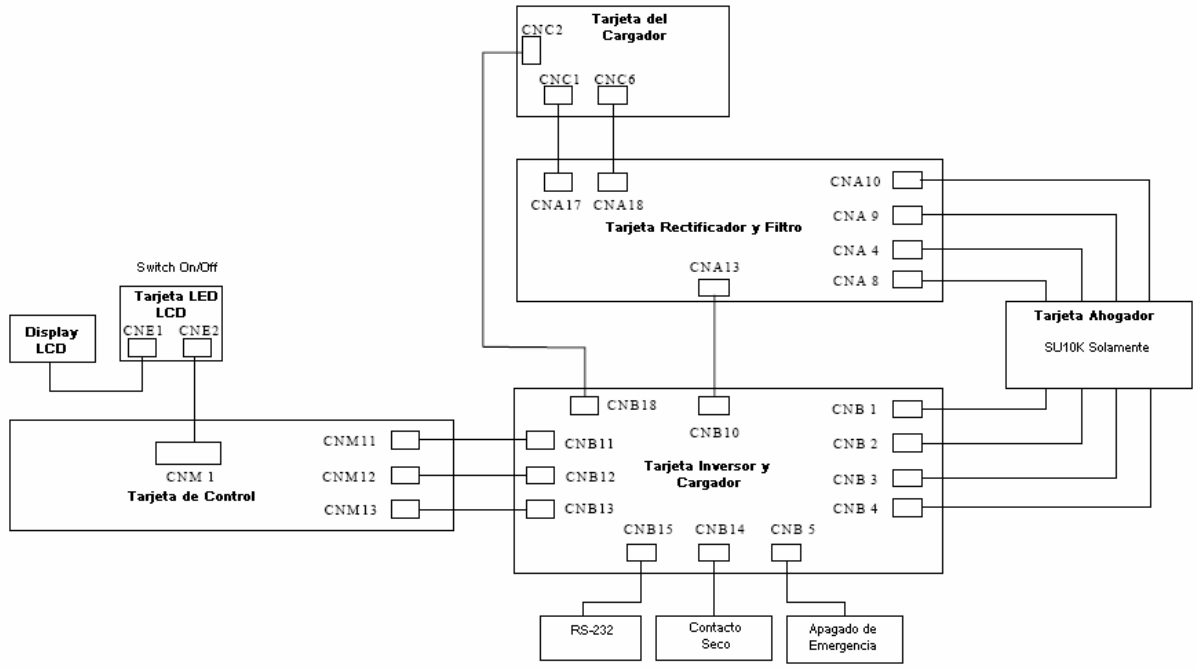
Signal.pdf

8 d:/Manuales/Ilustraciones/Diagramas Esquematicos/Schematics SU6K-10K Aux-Power.p


AUX-POWER
EPO
DRY ONTACT
RS232

Introducción a las Tarjetas PCV (6 – 10KVA)

DIAGRAMA BASE DE LA CONEXIÓN DE TARJETAS PCB



Introducción a las Tarjetas PCV (6 – 10KVA) continuado

TARJETA DE CONTROL (PCB-M)

1. Funcionalidad:
   - Detección del estado de la unidad
   - Protección del UPS
   - Control del UPS
   - Señal de control del display (LED, LCD)
   - Selección de frecuencia, voltaje, modelo y modo de operación
   - Funciones MCU: Detección del voltaje de entrada del rectificador, detección del voltaje de entrada del bypass, detección del voltaje de salida, detección del voltaje del inversor, detección del voltaje de las baterías, detección del voltaje del cargador, detección del voltaje de BUS DC, detección de la temperatura interna, detección de la protección contra corto circuito, detección de energía, detección de frecuencia de entrada, detección de posición de fase, detección del ventilador, selección del voltaje y del modo de operación (EEPROM), control de la señal del rectificador, control de la señal del inversor, control de switch estático de inversor / bypass, control de la corrección del factor de potencia, control del cargador, control del timbre, control de la prueba de baterías, control de la señal del display LCD / LED, control de señal de interfase.

2. Conexiones:
   - CNM1: conectado a CNE2 (PCB-E), para la transmisión de señal para el control del display LCD y LED.
   - CNM11, 12, 13: Conectado a CNB11, 12, 13 (PCB-B) directamente para llevar a cabo la mayor parte de las funciones de detección y control del UPS.

3. Puntos de prueba:
   - VRM1: DC offset. Se ajusta a 0V para el voltaje de salida del inversor.
   - JPM1: Si está corto, el UPS desconectará la función del inversor.
   - TPM1 (INV-H): La señal PWM es utilizada para manejar el IGBT positivo en el PCB-B.
   - TPM2 (INV-L): La señal PWM es utilizada para manejar el IGBT negativo en el PCB-B.
   - TPM3: Es la onda sinusoidal de referencia para el inversor.
   - TPM4: Es la onda triangular de referencia para el inversor.
   - TPM5: Es la referencia a tierra del PCB-M.
   - Los sub-voltajes son provistos por el PCB-B, y los rangos son los siguientes:
     - V1: +12V ± 0.5V, provee voltaje positivo al IC de control.
     - –V1: -12V ± 0.5V, provee voltaje negativo al IC de control.
     - 5V: +5V ± 0.1V, provee la energía al CPU, LED y LCD.
     - V_{LED}: +5V ± 0.5V, provee la energía del PCB-A al LED cuando el UPS solo tiene voltaje de bypass.

Introducción a las Tarjetas PCV (6 – 10KVA) continuado

TARJETA DE CONTROL (PCB-M)

4. Función y Troubleshoot:
   - Control del timbre: con la siguiente definición:

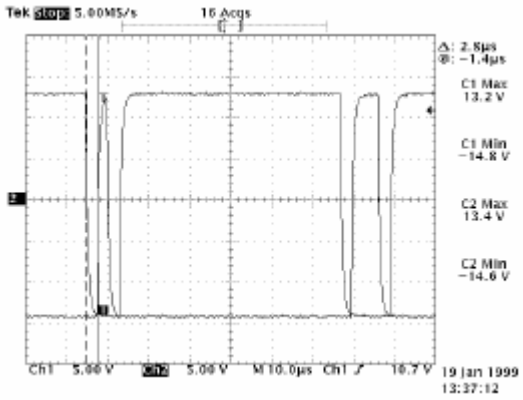
Duración del Sonido	Estado del UPS
0.2 seg: on=0.2 seg	Al presionar el botón ON / OFF
0.5 seg: on=0.1 seg, off=0.4 seg	1. Sobrecarga mayor a 125% antes de apagado 2. Batería baja
1 seg: on=0.1 seg, off=0.9 seg	Apagado remoto antes de apagado
2 seg: on=0.1 seg, off=1.9 seg	1. Modo de respaldo 2. Falla de baterías en modo AC 3. Falla del cargador 4. Bypass anormal en modo bypass 5. Sobrecarga de 102% a 125% antes de apagado
5 seg: sonido continuo	Después de apagado del UPS: 1. Falla de baterías (arranque en AC para la prueba de baterías) 2. Falla de ventilador 3. Falla del BUS 4. Falla del inversor 5. Falla de la salida 6. Apagado por sobrecarga 7. Sobre calentamiento 8. Batería bajo apagado 9. Apagado remoto después de apagado 10. Paro de emergencia
Continuo	Corto Circuito

   - Control de apagado del cargador: QM17, desactiva la función del cargador.
   - Control de la prueba de baterías: QM15, baja el voltaje del cargador a 190VDC.
   - Control de cargador boost: QM13, sube el voltaje del cargador a 287VDC.

Introducción a las Tarjetas PCV (6 – 10KVA) continuado

TARJETA DE CONTROL (PCB-M)

- Función EEPROM:
  a. Los siguientes parámetros pueden ser modificados en rangos pequeños desde el software vía el cable RS-232. La finalidad es que el display del UPS muestre los mismos valores medidos con un voltímetro. Cuando existe una diferencia grande entre el display y los valores medidos con el voltímetro, probablemente exista una falla en el hardware.
     i. Voltaje del inversor
     ii. Voltaje de salida
     iii. Corriente de salida
     iv. Voltaje bypass
     v. Voltaje del rectificador
     vi. Voltaje BUS positivo y negativo
     vii. Voltaje de la baterías / cargador
     viii. Posición de las fases
     **** El valor definido del BUS negativo / positivo es de 3325 ****
     **** El valor definido del cargador y las baterías es 2416 ****
  b. Se puede seleccionar la siguiente información para igualar los requerimentos:
     i. Nombre de la unidad
     ii. Factor de potencia de salida
     iii. Selección de modo económico
     iv. Selección de la función ATX
     v. Selección del porcentaje y duración de sobrecarga
     vi. La tolerancia de la frecuencia de entrada
- Si se usa un CPU de prueba, se puede revisar la señal del driver del inversor. (TPM1 y TPM2 a la tierra de referencia).



- Si el CPU no encuentra información EEPROM, sustituya UM13 y modifique la información.
- Corriente $I_{p.k.}$ de protección del inversor: Si el voltaje de salida esta en corto, QM2 apagado y QM1 encendido. La corriente protectora del inversor será transferida del nivel alto a nivel bajo. El CPU detectará el corto. Cada tres segundos, el UPS revisará si se libro el corto y se recuperará automáticamente.

Introducción a las Tarjetas PCV (6 – 10KVA) continuado

TARJETA FILTRO (PCB-A)

1. Funcionalidad:
   - Filtro de entrada / salida de AC
   - Rectificador de entrada de AC
   - Switch de control de la batería (SCR)
   - Sub-voltaje provisto por el voltaje bypass
   - Provisión de función Hot-standby

2. Conexiones:
   - CNA13: Conectado a CNB10 / (PCB-B), para la transmisión de señal de la mayoría de las detecciones y control.
   - CNA1: Conectado a voltaje de entrada L
   - CNA2: Conectado a CNA1
   - CNA3: Conectado a voltaje de entrada y bypass N
   - W3: Conectado al chasis para referencia de tierra funcional. Este cable debe ser removido al hacer pruebas de alta potencia.
   - CNA4: Conectado CNB2
   - CNA6: Conectado al cable de batería (+)
   - CNA7: Conectado al cable de batería (-)
   - CNA8: Para unidades de 6K – conectado a CNB1 (PCB-B); para unidades de 10K – Conectado a CNL1 (PCB0L)
   - CAN9: Para unidades de 6K – conectado a CNB3 (PCB-B); para unidades de 10K – conectado a CNL3 (PCB-L)
   - CNA10: Para unidades de 6K – conectado a CNB4 (PCB-B); para unidades de 10K – conectado a CNL6 (PCB-L)
   - CNA11: Conectado al breaker de salida o bypass manual N
   - CNA12: Conectado al breaker de salida o bypass manual L
   - CNA17: Conectado a CNC5 (PCB-C)
   - CNA18: Conectado a CNC6 (PCB-C)
   - W7, W8: Conectado a CNB9 (PCB-B)

Introducción a las Tarjetas PCV (6 – 10KVA) continuado

TARJETA FILTRO (PCB-A)

3. Puntos de Prueba:
   - JPA2: Si está en corto, el SCR positivo de entrada se convertirá en un diodo
   - JPA3: Si está en corto, el SCR negativo de entrada se convertirá en un diodo
   - JPA4: Si está en corto, el SCR de la batería no se encenderá
   - JPA5: Si está en corto, el SCR de arranque suave de la batería no se encenderá
   - Los sub-voltajes son provistos por el PCB-B y el voltaje bypass, los rangos son los siguientes:
     - V1: +12 ± 0.5V, provee voltaje positivo al IC de control
     - –V1: -12V ± 0.5V, provee voltaje negativo al IC de control
     - V3: +12V ± 0.5V, provee sub-voltaje para modo hot Standby (solo voltaje bypass)
     - V_{LED}: +5V ± 0.5V, provee la energía a los LEDs cuando el UPS solo tiene voltaje bypass
     - TPA1: Tierra de referencia para PCB-A

4. Función y Troubleshoot:
   - Enviar señal para disparar el sub-voltaje en el PCB-B. Cuando Von+ es alto, permite al circuito de sub-voltaje trabajar.
   - Función de inicio suave en AC: Cuando el voltaje de entrada está listo, el SCR del rectificador será controlado por el CPU para girar de 0 grados a 90 grados. Entonces el SCR se convertirá en algo como el diodo en modo AC.
   - Función Hot-Standby:
     a. Cuando sólo hay voltaje bypass, V1 y –V1 desaparecen. Sólo queda V3.
     b. Cuando V1 no está presente, el pin2 de UA5 será alto. El UPS no proveerá energía.
     c. Cuando V1 existe, el pin2 de UA5 será bajo. El pinC de QA5 puede ser reducido (el trabajo de UA5). El UPS proveerá energía a la carga.
     d. Si el voltaje bypass es demasiado alto o bajo. El pin15 de UA11 será bajo. El UPS no proveerá energía.
     e. Cuando existe un voltaje bypass, el voltaje de Vs será alto. El CPU detectará este voltaje y decidirá si el voltaje bypass existe.
     f. Cuando Vs es alto, el CPU no enviará la señal para apagar el bypass hasta que el voltaje bypass sea normal.
     g. Cuando Vs es bajo, el CPU cortará el voltaje de salida hasta que el voltaje bypass sea normal.
   - Arranque suave de baterías: Use RA17 y 18 para limitar la corriente de arranque de las baterías cuando se encienda SCRA4. Encienda SCRA3 y SCRA7 hasta que el BUS DC llegue a la mitad del voltaje de las baterías.
   - Protección térmica: Hay uno sobre el disipador de calor del rectificador, y el otro está sobre el disipador de calor del switch estático. Cuando el switch térmico del rectificador está abierto, el UPS se pondrá en modo bypass con voltaje de salida. Cuando el switch térmico del switch estático está abierto, el UPS se podrá en modo de falla sin salida de voltaje.

Introducción a las Tarjetas PCV (6 – 10KVA) continuado

TARJETA FILTRO (PCB-B)

1. Funcionalidad:
   - Corrección de Factor de Potencia (PFC): Ajuste del factor de potencia de entrada a >0.97.
   - DC/DC chopper.
   - Dispositivo de cambio de PFC (IGBT+Diodo)
   - Dispositivo de cambio del inversor (IGBT)
   - Chopper del inversor
   - Filtro L / C del inversor
   - Bus DC
   - Cargador
   - Sub-voltaje
   - Interfase: RS232, Contacto Seco, SNMP
   - Detección de corriente de cresta del inversor

2. Conexiones:
   - Conectado al PCB-A y PCB-M, ver las secciones anteriores
   - CNB1: Para unidades de 6K, conectado a CNA8 (PCB-A); para unidades de 10K, conectado a CNL2 (PCB-L)
   - CNB3: Para unidades de 6K, conectado a CNA9 (PCB-A); para unidades de 10K, conectado a CNL4 (PCB-L)
   - CNB4: Para unidades de 6K, conectado a CNA10 (PCB-A); para unidades de 10K, conectado a CNL5 (PCB-L)
   - CNB16: Conectado a la tarjeta SNMP
   - CNB7, CNB8: Conectado a los ventiladores

3. Puntos de Prueba:
   - TPB7: la señal positiva conductora del PFC IGBT / MOSFET
   - TPB6: la señal negativa conductora del PFC IGBT / MOSFET
   - TPB1: la referencia a tierra del PCB-B
   - TPB2: el voltaje del BUS DC positivo
   - TPB3: el voltaje del BUS DC negativo
   - TPB12: la referencia a tierra del PCB-B
   - TPB4: referencia de BUS negativo de control al controlador PFC
   - TPB5: referencia de BUS positivo de control al controlador PFC
   - JB1: Si está en corto, el UPS desactivará la función del PFC
   - JB2: Si está en corto, el UPS desactivará la señal de respaldo
   - El sub-voltaje puede ser provisto de las baterías o voltaje del cargador, el rango es el siguiente:
     - V1: +12V ±0.5V, provee voltaje positivo al IC de control y ventiladores
     - –V1: -12V±0.5V, provee voltaje negativo al IC de control
     - 5V: +5V±0.1V, provee la energía al CPU, LED y LCD
     - 20V: provee la energía a UB5 (3854)

Introducción a las Tarjetas PCV (6 – 10KVA) continuado

TARJETA FILTRO (PCB-B)

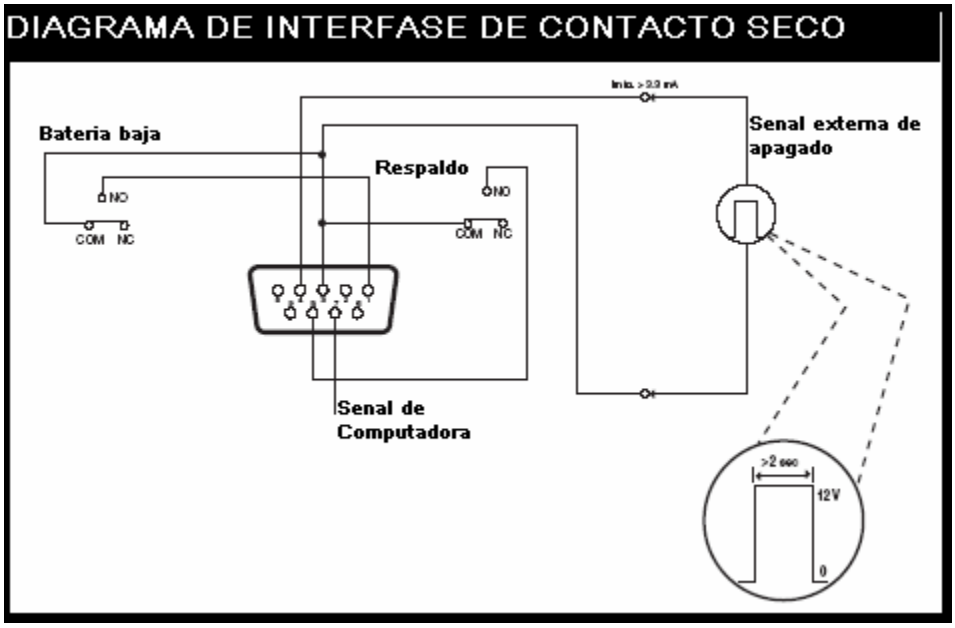
- V_5+ a V_5-: +15V±3V, provee la energía para operar el PFC IGBT / MOSFET positivo
- V_6+ a V_6-: +15V±3V, provee la energía para operar el PFC IGBT / MOSFET negativo
- V_3+ a G_3: +15V±3V, provee la energía para operar el IGBT positivo del inversor
- V_4+ a G_4: +15V±3V, provee la energía para operar el IGBT negativo del inversor
- +12V-R: +12V±3V provee la energía para el puerto RS232 y tarjeta SNMP
- –12V-R: +12V±3V provee la energía para el puerto RS232 y tarjeta SNMP
- P_{EPO}+ a P_{EPO}-: +5V±1V provee la señal para apagado de emergencia.

4. Función y Troubleshoot:
   - Selección de rating de energía: Para unidades de 6KVA, RM31= 1KΩ Vselect < 0.5V. Para unidades de 10KVA, RM31= 1MΩ Vselect > 4.5V
   - Rango del BUS DC: para modo de inversor con voltaje de 200, 208 y 220 ➡ 370VDC ± 25VDC; para modo de inversor con voltaje de 230 y 240 ➡ 390VDC ± 25VDC.
   - Sub-voltaje:
     - Provisto por el voltaje de la batería o del cargador
     - Frecuencia de cambio de UB7 (3845): 36KHz
     - Punto de encendido: V_{ON+} (voltaje de entrada)
     - Punto de apagado: V_{OFF} (CPU)
   - Cargador:
     - Provisto por el voltaje BUS negativo
     - Frecuencia de cambio de UB24 (3845): 36KHz
     - VRB1: Ajustándolo a voltaje del cargador es 274VDC ± 1%
     - Cargador Boost: UB22 (foto-acoplador) encendido, el voltaje del cargador es 287VDC ± 5%
     - Prueba del cargador: UB21 (foto-acoplador) encendido, el voltaje del cargador es 190VDC ± 5%
     - Cargador apagado: UB18 (foto-acoplador) encendido, el voltaje del cargador es 0VDC
     - Corriente del cargador: Para unidades de 6KVA, 0.7A; para unidades de 10KVA, 1.4A
   - Función PFC:
     - Usa solo un control IC (3854) para controlar el voltaje BUS positivo y negativo
     - Tiene tres referencias para el control IC: Voltaje BUS DC, voltaje Vsin y corriente PFC
     - El voltaje BUS DC está protegido por software y por hardware (UA17 pin1)
     - En modo AC: Un lado del switch IGBT / MOSFET, el otro está apagado
     - En modo de Respaldo: Un lado del switch IGBT / MOSFET, el otro está encendido
   - Interfase RS232: el UPS cuenta con un conector macho de 9 pines Sub-D en el panel posterior para transmitir la información entre el UPS y una computadora. Usando un programa de software opcional, el usuario puede revisar el estado de la energía como voltaje de entrada, carga y baterías.
   - Contacto Seco:
     - Provee el protocolo de contacto seco en el panel de la parte posterior del UPS. Puede ser conectado a una computadora. Este puerto permite a la computadora monitorear al UPS y hacer el apagado remoto.
     - Provee los caminos abiertos o cerrados para controlar otro dispositivo, que permite un máximo de 3A / 250VAC

Introducción a las Tarjetas PCV (6 – 10KVA) continuado

TARJETA FILTRO (PCB-B)

- Diagrama de interfase de contacto seco:



- Tabla de interfase de contacto seco:

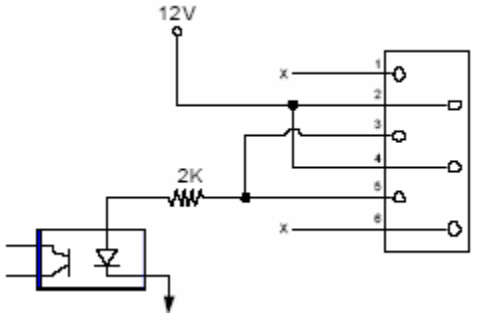
TABLA DE INTERFASE DE CONTACTO SECO			
Modo de Operación Del UPS	Pin 8,3	Pin 1,3	Pin 6,3
Normal	ABIERTO	ABIERTO	*
Respaldo	CERRADO	*	*
Batería Baja	CERRADO	CERRADO	*
Falla	CERRADO	CERRADO	*

** inactiva: puede estar en cualquier forma*

Introducción a las Tarjetas PCV (6 – 10KVA) continuado

TARJETA FILTRO (PCB-B)

- Apagado Remoto de Emergencia: Sirve como puerto de comunicaciones para recibir la señal de control remoto. El UPS se apagará inmediatamente cuando la señal de control remoto se ponga en corto. A continuación se muestra la asignación de pines para el EPO:



- SNMP (Simple “Network Management” Protocol): La ranura para tarjeta SNMP se encuentra en el panel posterior de la unidad, esta interfase es una herramienta poderosa que permite controlar y monitorear el UPS remotamente. A través de la plataforma de “Administración de Redes” (como la Open-View de HP, el SunNet Manager de Sun, etc.) se puede ver el estatus del UPS. Cuando el UPS sufre de algún problema de energía, enviará mensajes a la Administración de la Red.

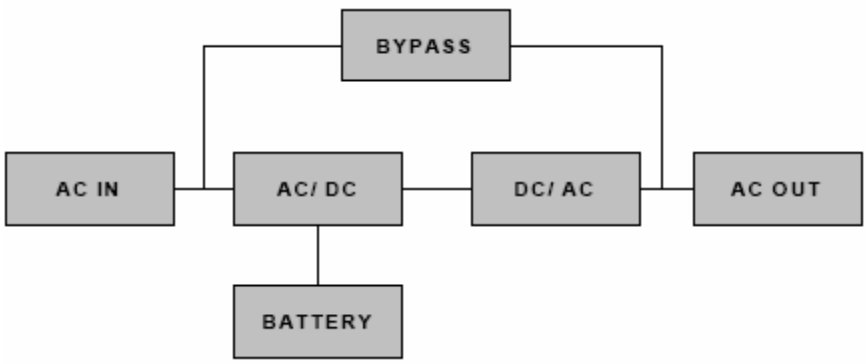
Introducción a las Tarjetas PCV (6 – 10KVA) continuado

TARJETA LED (PCB-E)

1. Funcionalidad:
   - Display LCD
   - Display LED
   - Botón de encendido y apagado

2. Conexiones:
   - CNE1: Conectado al LCD, para la trasmisión de señal de control del LCD
   - CNE2: Conectado a CNM1 (PCB-M1, para la transmisión de señal de control de LCD y LED)

3. Función y Troubleshoot:
   - Display LCD: Ver el manual del usuario.
   - Display LED: Diagrama gráfico LED:



   - AC IN: Muestra la trayectoria del voltaje AC de entrada del bypass o inversor
   - BYPASS: Muestra las condiciones del voltaje bypass y la trayectoria del voltaje de salida del UPS del bypass o inversor
   - AC/DC: Muestra si el circuito AC/DC está funcionando o no
   - DC/AC: Muestra si el circuito DC/AC está funcionando o no
   - AC OUT: Muestra si el UPS presenta voltaje de salida o no
   - BATTERY: Muestra si el UPS está usando las baterías como fuente de poder o no.

Introducción a las Tarjetas PCV (6 – 10KVA) continuado

TARJETA LED (PCB-E)

- Operación de los botones:

Botón	Oprimir por:	Acción del UPS
ON	1. 1 seg. < T < 3 seg. 2. T >= 1 seg. 3. T >= 3 seg.	1. Encendido del UPS 2. Arranque de baterías 3. Supresión del timbre
OFF	T >= 1 seg.	Apagar el UPS
FLECHA HACIA ABAJO	0.2 seg. < T < 1 seg.	Navegación hacia abajo en el LCD
FLECHA HACIA ARRIBA	1. 0.2 seg. < T < 1 seg. 2. T >= 3 seg.	1. Navegación hacia arriba en el LCD 2. Función de prueba de baterías
LAS DOS FLECHAS	T >= 1 seg.	Entrar a modo de configuración

  - ON: Enciende el UPS y apaga la alarma
  - OFF: Apaga el UPS
  - ⇧: Navega hacia arriba por los mensajes del LCD y activa la función de prueba de baterías
  - ⇩: Navega hacia abajo los mensajes del LCD

Introducción a las Tarjetas PCV (6 – 10KVA) continuado

TARJETA CARGADOR (PCB-C)

1. Funcionalidad:
   - Rango de voltaje AC de entrada, 120-300VAC
   - Voltaje del cargador de 274VAC
   - Potencia del cargador: (250V*2.6A=650VAC)

2. Conexiones:
   - CNC5: Conectado a CNA17, que proporciona energía AC
   - CNC6: Conectado a CNA18, que proporciona la energía del cargador al banco de baterías.
   - CNC2: Conectado a CNB18, que controla el voltaje del cargador

3. Función y Troubleshoot:
   - Frecuencia de cambio de UC1 (3845): 55KHz
   - Ajuste de VRC1 a voltaje del cargador: 274VDC ±1%
   - Cargador Boost: UC9 (foto-acoplador) ON, el voltaje del cargador es 287VDC.
   - Prueba de las Baterías: UC7 (foto-acoplador) ON, el voltaje del cargador es 190VDC.

Introducción a las Tarjetas PCV (6 – 10KVA) continuado

TARJETA CHOPPER (PCB-L)

1. Funcionalidad:
    - Chopper PFC:
        - LL1, LL2 para el chopper PFC positivo
        - LL3, LL4 para el chopper PFC negativo
    - Filtro L / C del inversor:
        - LL5-LL10 para el chopper del inversor
        - CL1 para el capacitor L / C del inversor

Referencia de Tarjetas (6 – 10KVA)

SU6000RT3U

Ítem	Descripción	Ref1	Ref2	Parte#
1	Control	5505000309	PCB GES602J220003-M	16-6117T
2	Rectificador+Filtros	5505000308	PCB GES602J220003-A	16-6119T
3	PFC+Inversor+Cargador	5505000310	PCB GES602J220003-B	16-6120T
4	LCD+LED	5505000299	PCB GES602J220003-E	16-6118T

SU10KRT3U

Ítem	Descripción	Ref1	Ref2	Parte#
1	Control	5505000309	PCB GES602J220003-M	16-6124T
2	Rectificador+Filtros	5505000319	PCB GES603J220003-A	16-6123T
3	PFC+Inversor+Cargador	5505000320	PCB GES603J220003-B	16-6244T
4	LCD+LED	5505000229	PCB GES602J220003-E	16-6118T
5	Ahogador	5505000321	PCB GES603J220003-L	16-6125T

Protocolo de Instalación (6 – 10KVA)

HERRAMIENTAS

- Multímetro RMS.
- Desarmador Phillips
- Pinzas Planas
- Pinzas para cortar Cable

CONSIDERACIONES

- Las unidades deberán contar con un circuito dedicado con un breaker de 30A para unidades de 6KVA y 50A para unidades de 10KVA.
- El cableado hacia la terminal de entrada, y desde la terminal de salida deberá ser de por lo menos 8mm (8AWG) para unidades de 6KVA y 14mm (6AWG) para unidades de 10KVA.
- La tubería recomendada para contener el cableado desde y hacia los UPSs es de metal flexible de una pulgada.
- Evite exponer el UPS la luz directa del sol o a cualquier otra fuente de calor. La temperatura ambiente para el correcto funcionamiento del UPS no debe exceder los 40 grados centígrados.
- Escoja una posición adecuadamente ventilada para colocar el UPS.
- Asegúrese que el área en que coloque el UPS y sus alrededores esté limpia y sin humedad libre de contaminantes conductivos.
- Deberá haber una distancia entre la parte posterior del UPS y la pared de por lo menos 50cm para permitir una ventilación adecuada de las unidades.
- Las unidades deberán ser instaladas a una altura menor de los 3,300m sobre el nivel del mar.
- La humedad relativa del sitio deberá estar entre 5% y 95% sin condensación.
- Asegúrese de guardar los materiales de empaque de las unidades.
- El voltaje utilitario de entrada deberá ser monofásico y del rango especificado (156V-276V). A la vez, debe estar propiamente aterrizado.

Importante: Se puede obtener una vida máxima de las baterías colocándolas en un cuarto con temperatura ambiente de entre 15 y 25 grados centígrados. La vida útil de las baterías se reducirá a la mitad por cada 10 grados centígrados arriba de 25.

Nota: Si las unidades estuvieran almacenadas por períodos prolongados de tiempo, se deberán conectar a la corriente eléctrica cada tres meses y dejar las baterías cargar por 24 horas para evitar descargas y daños irreversibles a las baterías.

Protocolo de Instalación (6 – 10KVA) continuado

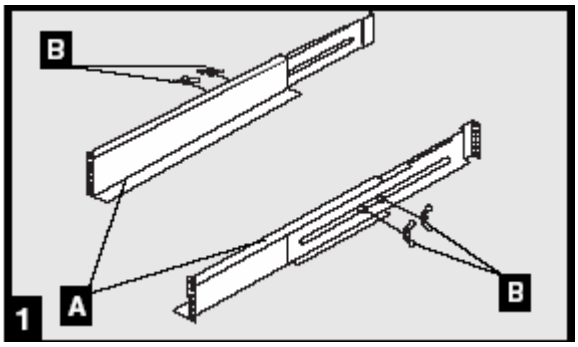
INSTALACION

Verificación de la acometida.

- Usando el multímetro RMS, verifique que el voltaje utilitario se encuentre dentro del rango especificado (156V-276V).
- Con el mismo multímetro verifique que la frecuencia del voltaje utilitario es de 50Hz/60Hz (±5Hz).
- Asegúrese que los breakers de entrada estén en posición de apagado antes de hacer cualquier tipo de conexión al UPS.

Una vez verificados estos valores, proceda a conectar la unidad al voltaje utilitario según el diagrama provisto a continuación. En caso de que las mediciones anteriores sean diferentes de lo establecido arriba, favor de consultar a un electricista para revisar la instalación eléctrica del lugar.

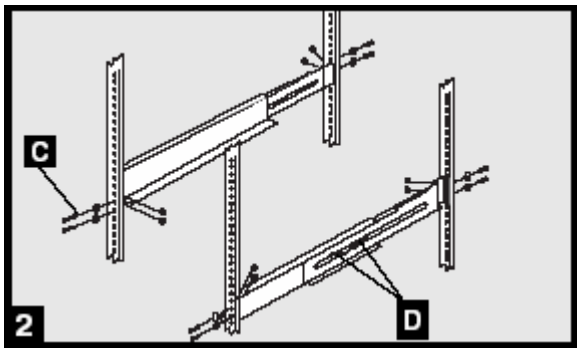
INSTALACIÓN EN EL BASTIDOR



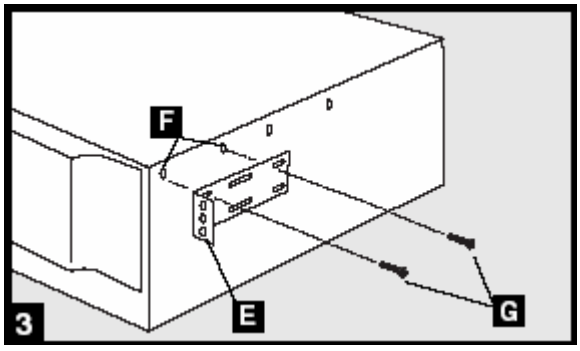
1. Conecte los dos segmentos de cada anaquel **A** usando los tornillos incluidos y las tuercas de mariposa **B**. Deje los tornillos ligeramente flojos de modo que los anaqueles puedan ajustarse en el siguiente paso.

Protocolo de Instalación (6 – 10KVA) continuado

INSTALACIÓN EN EL BASTIDOR



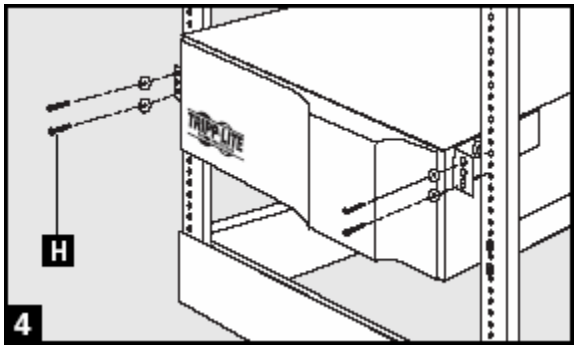
2. Ajuste cada anaquel para que se acomode a su bastidor y luego instálelo en el espacio más bajo disponible del bastidor con los tornillos, las tuercas y las arandelas suministradas **C**. Note que los bordes de apoyo deben mirar hacia adentro. Apriete las tuercas de mariposa que conectan los segmentos de los anaqueles.



3. Fije las orejas de montaje **E** a los agujeros de montaje de la parte delantera de su equipo **F** usando los tornillos suministrados **G**. Las orejas deben mirar hacia adelante.

Protocolo de Instalación (6 – 10KVA) continuado

INSTALACIÓN EN EL BASTIDOR

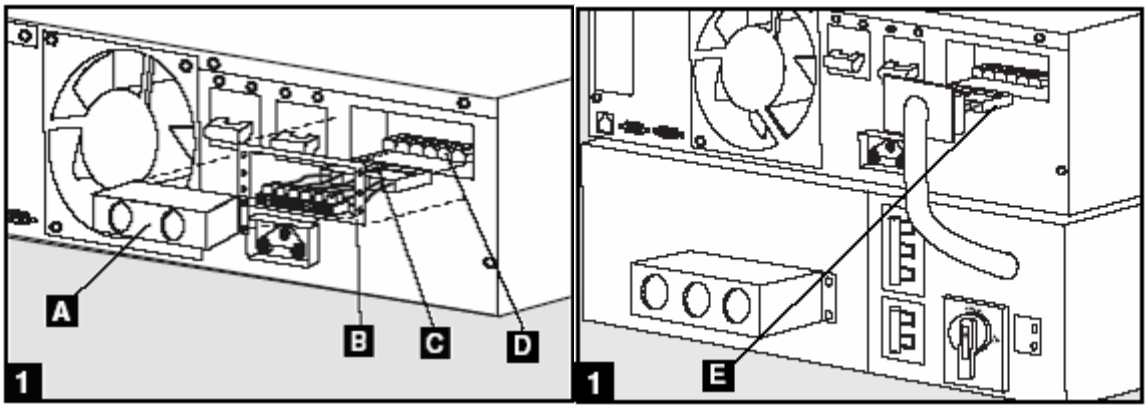


4. Con la ayuda de otra persona levante su equipo y deslícelo en los anaqueles de montaje. Fije su equipo al bastidor pasando los tornillos, las tuercas y las arandelas (suministradas por el usuario) **H** a través de las orejas de montaje y dentro de los rieles del bastidor.

Protocolo de Instalación (6 – 10KVA) continuado

SU6000RT3U

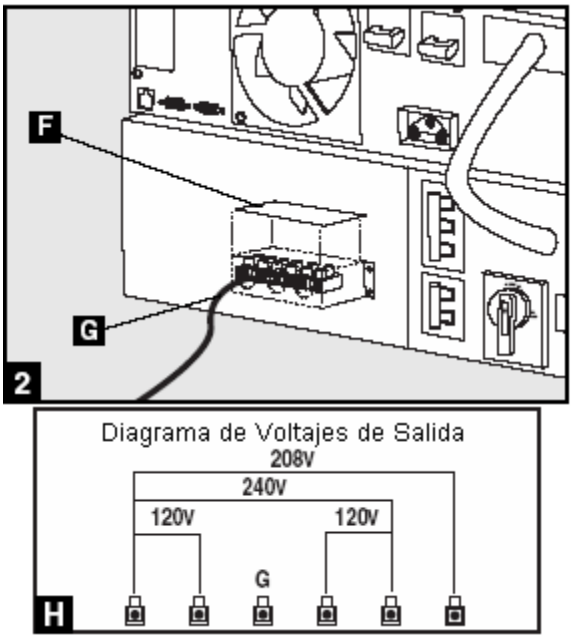
Usando el voltímetro asegúrese que no haya voltaje en ninguna de las terminales tanto del módulo de potencia como del módulo transformador y a la vez asegúrese que los todos los breakers en ambos módulos se encuentren en la posición de "OFF". También verifique que todas las luces en el módulo de potencia estén apagadas.



1. **Conecte el Módulo de Potencia al Módulo Transformador**. Usando un destornillador, retire la caja cubriendo las terminales de entrada y salida del módulo de potencia **A**. Retire los tornillos a ambos lados de las terminales. Sujete las terminales **B** y deslícelas hacia fuera hasta poder ver la pestaña de liberación del conector **C**. Presione la pestaña hacia abajo y jale el cable hacia atrás para liberarlo del conector interno **D**. Retire las terminales. Inserte el cable conector del módulo transformador **E** dentro de los conectores internos en la caja terminal del módulo de potencia hasta que la pestaña de liberación caiga en su lugar haciendo un "clic". Coloque los tornillos en la placa nuevamente. A pesar de que no son requeridas, conserve las terminales del módulo de potencia y la caja que cubría las terminales de entrada del módulo de potencia en caso de que tenga pensado usar el módulo de potencia sin el módulo transformador en el futuro.

Protocolo de Instalación (6 – 10KVA) continuado

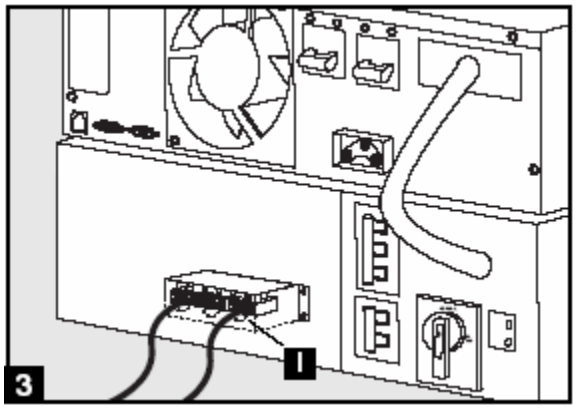
SU6000RT3U



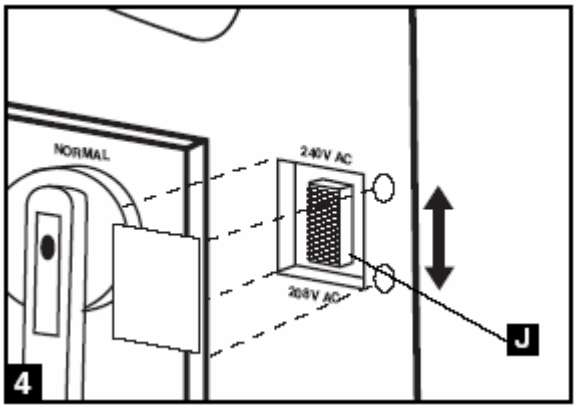
2. **Conecte el Módulo Transformador a la Carga.** Usando un destornillador, retire la la parte superior de la caja **F** cubriendo las terminales de entrada y de salida en el módulo transformador. Pase un cable (incluido) a través del orificio izquierdo **G** de la caja y conéctelo a las terminales de salida del módulo transformador. Observe el Diagrama de Voltajes de Salida **H** para determinar que conexiones de la terminal proporcionarán voltaje correcto según su aplicación. Conecte el otro extremo del cable a la carga.

Protocolo de Instalación (6 – 10KVA) continuado

SU6000RT3U



3. **Conecte el Módulo Transformador a la Energía Utilitaria.** Pase un cable (incluido) por el orificio derecho de la caja **I** y conéctelo a la terminal de entrada del módulo transformador. Coloque la caja nuevamente sobre las terminales. Conecte el otro extremo del cable a la energía utilitaria.

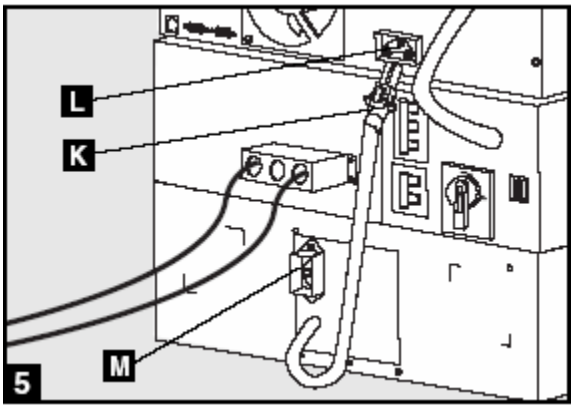


4. **Seleccione el voltaje de entrada del Módulo Transformador.** Usando un destornillador, retire el panel cubriendo el selector de voltaje de entrada del módulo transformador **J**. Ajuste el selector para coincidir lo más cercano posible con el voltaje de entrada utilitario de sus instalaciones medido previamente con el multímetro. **Nota importante: si el voltaje de entrada utilitario de sus instalaciones es de 200VAC, ajuste el selector de voltaje de entrada del módulo transformador a 240VAC, pero configure el módulo de potencia a 200VAC. Si el voltaje de entrada utilitario de sus instalaciones es de 208VAC o 240VAC, los parámetros del módulo de potencia y módulo transformador deben coincidir. El parámetro pre-establecido para ambos módulos es de 208VAC.**

Protocolo de Instalación (6 – 10KVA) continuado

SU6000RT3U

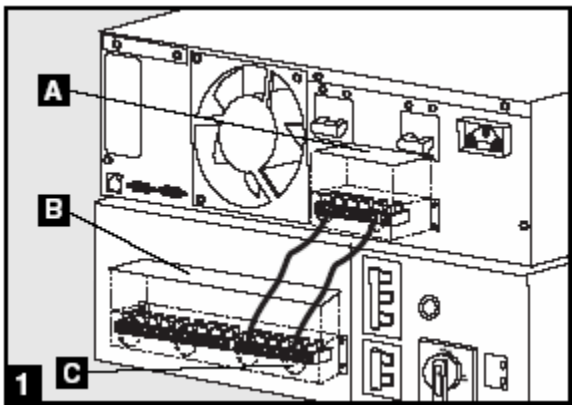
Voltaje de Entrada Utilitario de sus Instalaciones	Parámetro de Voltaje de Entrada en el Módulo Transformador	Parámetro de Voltaje de Entrada en el Módulo de Potencia
240 VAC	240VAC	240VAC
208 VAC	208 VAC	208 VAC
200 VAC	240 VAC	200 VAC



5. **Conecte el Módulo de Baterías al Módulo de Potencia.** Consulte el manual de usuario incluido con su módulo de baterías. Inserte completamente el conector al final del cable del módulo de baterías **K** al conector en el panel posterior del módulo de potencia **L**. Puede haber chispas, esto es normal. NOTA: el módulo de potencia no contiene baterías internas y no arrancará hasta tener un módulo de baterías conectado. Las baterías son completamente cargadas antes de ser embarcadas. Sin embargo, antes de esperar capacidad completa de respaldo (particularmente si el módulo has sido almacenado por un periodo extendido de tiempo) permita que el banco de baterías se recargue por 12 horas una vez que el UPS sea conectado a una fuente de energía utilitaria. De ser necesario, conecte módulos adicionales de baterías en cadena con cada cable de los módulos insertado en el conector de entrada **M** del módulo anterior.

Protocolo de Instalación (6 – 10KVA) continuado

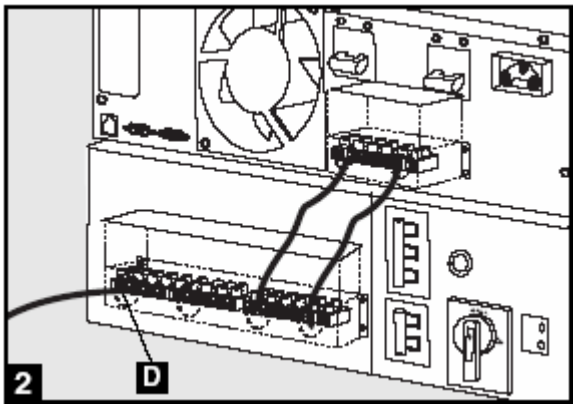
SU10KRT3U

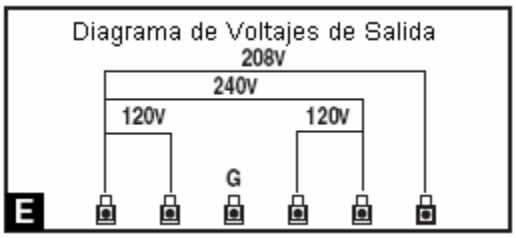


1. **Conecte los bornes del Módulo de Potencia a los bornes del Módulo Transformador**. Usando un destornillador, retire la caja cubriendo las terminales de entrada y salida del módulo de potencia **A**. Retire la parte superior de la caja **B** cubriendo las terminales del módulo transformador. Con el cable provisto, conecte las terminales de entrada y salida del módulo de potencia a las terminales correspondientes del módulo transformador a través del orificio derecho de la caja.

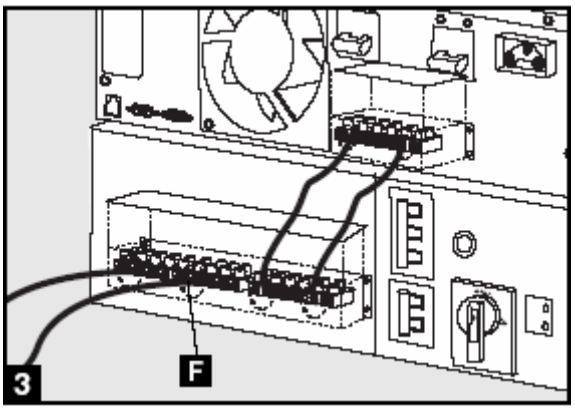
Protocolo de Instalación (6 – 10KVA) continuado

SU10KRT3U





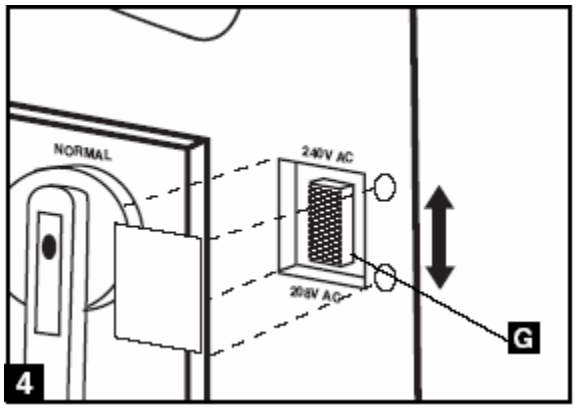
2. **Conecte los bornes del Módulo Transformador a la carga:** Pase el cable provisto a través del orificio izquierdo de la caja **D** y conéctelo a la terminal de salida del módulo transformador. Vea el diagrama de voltajes de salida **E** para determinar qué terminales de conexión proporcionarán voltaje correcto para la aplicación. Conecte el otro extremo del cable a la carga.



3. **Conecte los bornes del Módulo Transformador a la Energía Utilitaria de sus Instalaciones.** Pase el cable provisto a través del orificio de en medio de la caja **F** y conéctelo a las terminales de entrada del módulo transformador. Conecte el otro extremo del cable a la fuente de energía utilitaria de sus instalaciones. Coloque nuevamente en su lugar las cajas cubierta de las terminales del módulo de potencia y el módulo transformador.

Protocolo de Instalación (6 – 10KVA) continuado

SU10KRT3U

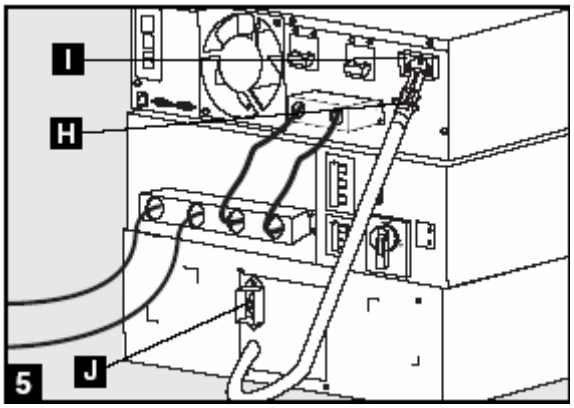


4. **Seleccione el voltaje de entrada del Módulo Transformador.** Usando un destornillador, retire el panel cubriendo el selector de voltaje de entrada del módulo transformador G. Ajuste el selector para coincidir lo más cercano posible con el voltaje de entrada utilitario de sus instalaciones medido previamente con el multímetro. **Nota importante: si el voltaje de entrada utilitario de sus instalaciones es de 200VAC, ajuste el selector de voltaje de entrada del módulo transformador a 240VAC, pero configure el módulo de potencia a 200VAC. Si el voltaje de entrada utilitario de sus instalaciones es de 208VAC o 240VAC, los parámetros del módulo de potencia y módulo transformador deben coincidir. El parámetro pre-establecido para ambos módulos es de 208VAC.**

Voltaje de Entrada Utilitario de sus Instalaciones	Parámetro de Voltaje de Entrada en el Módulo Transformador	Parámetro de Voltaje de Entrada en el Módulo de Potencia
240 VAC	240VAC	240VAC
208 VAC	208 VAC	208 VAC
200 VAC	240 VAC	200 VAC

Protocolo de Instalación (6 – 10KVA) continuado

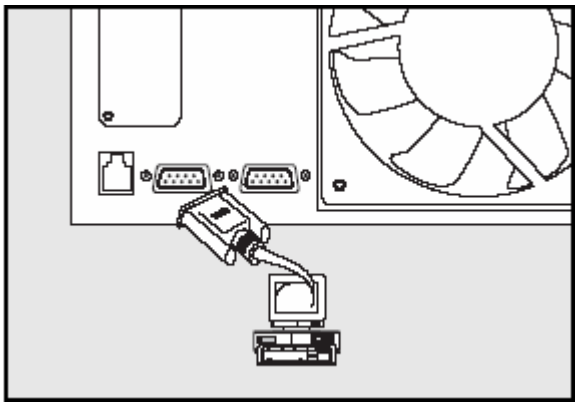
SU10KRT3U



5. **Conecte el Módulo de Baterías al Módulo de Potencia.** Consulte el manual de usuario incluido con su módulo de baterías. Inserte completamente el conector al final del cable del módulo de baterías **H** al conector en el panel posterior del módulo de potencia **I**. Puede haber chispas, esto es normal. NOTA: el módulo de potencia no contiene baterías internas y no arrancará hasta tener un módulo de baterías conectado. Las baterías son completamente cargadas antes de ser embarcadas. Sin embargo, antes de esperar capacidad completa de respaldo (particularmente si el módulo has sido almacenado por un periodo extendido de tiempo) permita que el banco de baterías se recargue por 12 horas una vez que el UPS sea conectado a una fuente de energía utilitaria. De ser necesario, conecte módulos adicionales de baterías en cadena con cada cable de los módulos insertado en el conector de entrada **J** del módulo anterior.

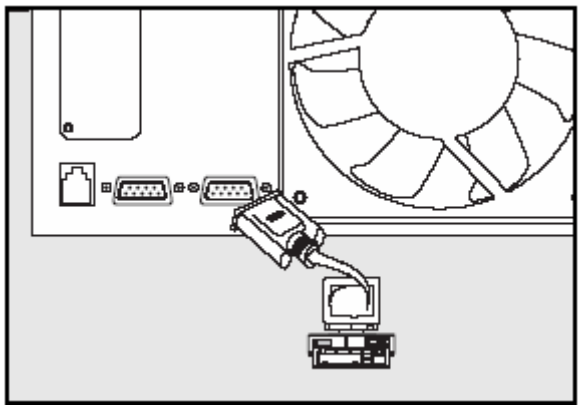
Protocolo de Instalación (6 – 10KVA) continuado

CONEXIÓN DE COMUNICACIÓN SERIAL RS-232



Use el cable incluido para conectar el puerto RS-232 del módulo de potencia al puerto de comunicaciones de la computadora. Esto permitirá monitoreo y control completo del sistema UPS. Instale el software PowerAlert en su computadora.

CONEXIÓN DE COMUNICACIÓN CIERRE DE CONTACTO



Use el cable de DB9 de cierre de contacto incluido para conectar el puerto “Contacto Seco” en el módulo de potencia al puerto de comunicaciones de una computadora u otros equipos. Esto permitirá enviar señales básicas de cierre de contacto del UPS a la computadora o viceversa. Estudie el diagrama y tabla a continuación para determinar las señales que maneja este puerto. Instale la aplicación PowerAlert de Tripp Lite en su computadora de acuerdo al sistema operativo que use.

Protocolo de Instalación (6 – 10KVA) continuado

CONEXIÓN DE COMUNICACIÓN CIERRE DE CONTACTO

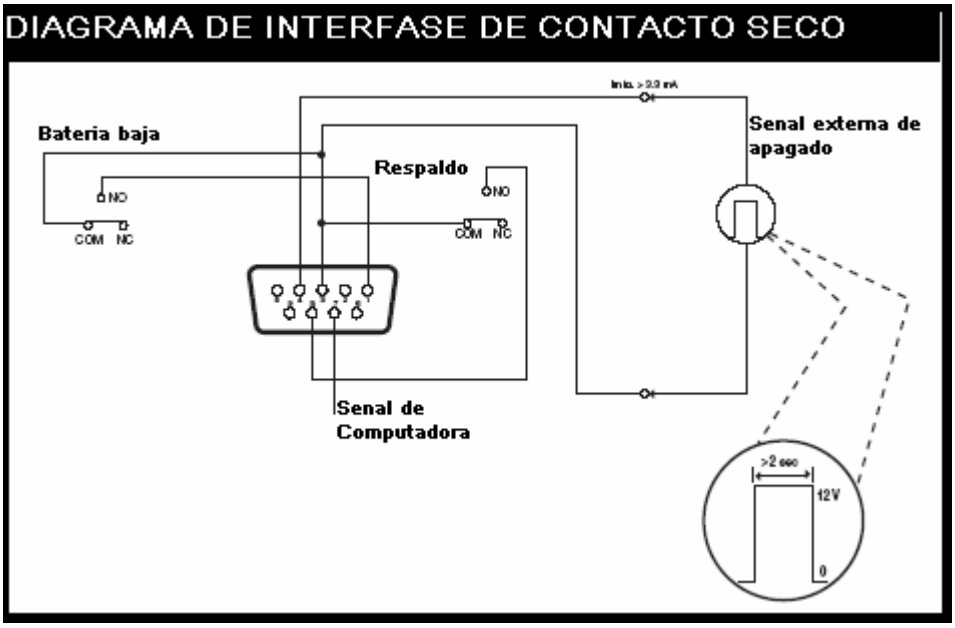


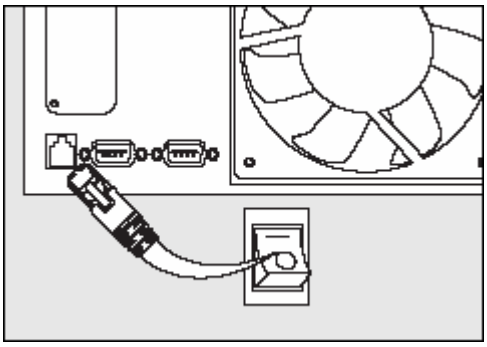
TABLA DE INTERFASE DE CONTACTO SECO

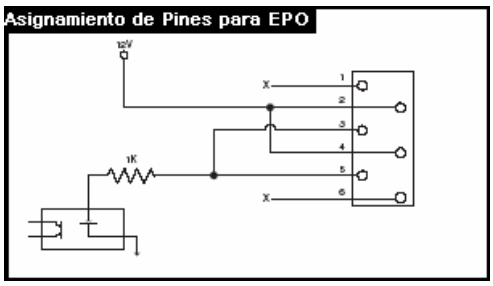
Modo de Operacion del UPS	Pin 8,3	Pin 1,3	Pin 6,3
Normal	Abierto	Abierto	*
Respaldo	Cerrado	*	*
Bateria Baja	Cerrado	Cerrado	*
Falla	*	*	Cerrado

** Inactivo, puede estar en cualquier estado*

Protocolo de Instalación (6 – 10KVA) continuado

CONEXIÓN DE PUERTO EPO

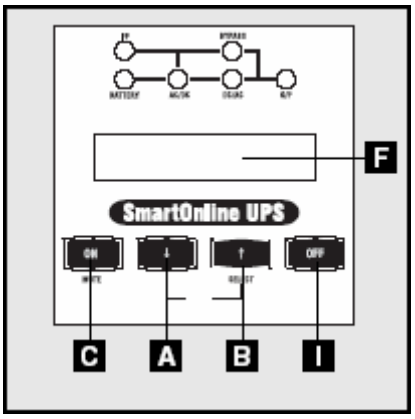


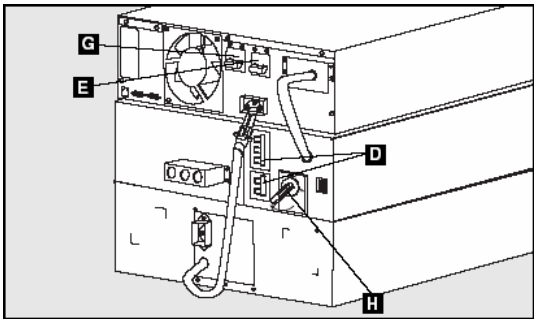


Esta característica opcional es solamente para aquellas aplicaciones que requieren conexión al circuito de Apagado de Emergencia (EPO) de las instalaciones. Cuando el módulo de potencia está conectado a este circuito, la función de apagado de emergencia de la salida del UPS se enciende. Usando el cable incluido, conecte el puerto EPO del módulo de potencia a un switch remoto. La asignación de los pines para el puerto EPO se muestran en el diagrama arriba. Nota: si hay un corto entre los pines 2 y 3, 2 y 5, 4 y 5, o 3 y 4, el sistema UPS se apagará.

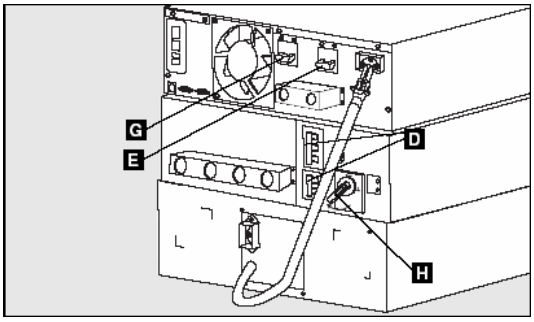
Protocolo de Instalación (6 – 10KVA) continuado

PUESTA EN MARCHA





SU6000RT3U



SU10KRT3U

1. **Configure la entrada y salida del UPS:** Ponga el UPS en modo de configuración presionando los botones de navegación (A y B) simultáneamente. Navegue a través de las opciones de configuración (usando A y B) y seleccione el valor correcto para cada una de las siguientes opciones usando el botón “SELECT” B.
    - **VOLTAJE DE ENTRADA Y SALIDA:** Seleccione 200, 208 o 240 VAC.
    - **FRECUENCIA DE SALIDA:** El UPS seleccionara 50 o 60Hz automáticamente para igualar la frecuencia de entrada.
    - **MODO ECONÓMICO:** Su UPS puede proporcionar operación On-Line con cero tiempo de transferencia. A su vez, también puede operar en una manera mas eficiente, en modo interactivo de línea. Seleccione “Economy On” para poner al UPS en modo interactivo de línea. Seleccione “Economy Off” para poner el UPS en modo On-Line.
    - Después de seleccionar las opciones anteriores, salga del modo de configuración con el botón A, y a continuación salga del modo bypass presionando el botón “ON” C hasta escuchar un “beep”.

Protocolo de Instalación (6 – 10KVA) continuado

PUESTA EN MARCHA

2. **Encienda el UPS:** Si el módulo de potencia del UPS está conectado a un módulo transformador, encienda los breakers AC a UPS y salida **D**. Encienda el breaker de entrada del módulo de potencia del UPS **E**. Presione el botón de encendido del módulo de potencia del UPS **C** hasta escuchar un “beep” para comenzar la operación en inversor. Si la línea AC de entrada no está proporcionando energía normal, podrá encender el UPS “en frío” con energía de las baterías. (Las baterías deben estar por lo menos parcialmente cargadas para que esta operación sea posible) Presione y mantenga presionado el botón de encendido **C** hasta escuchar un “beep” para arrancar el UPS en modo de “RESPALDO”. Note que algunos equipos electrónicos usarán mas corriente que otros a la hora de arrancar; cuando haga el arranque del UPS en “frío” considere reducir la carga inicial en el UPS. El UPS llevará a cabo un breve auto-diagnóstico y mostrará los resultados en la pantalla LCD **F**.

3. **Encienda la salida en el UPS:** Encienda el breaker de salida en el módulo de potencia del UPS **G**. Si el UPS está conectado a un módulo transformador, gire la manivela del Bypass Manual en el módulo transformador **H** de BYPASS a NORMAL y encienda el breaker de salida del módulo transformador. El UPS proporcionará energía AC a la carga conectada.

4. **Para apagar el módulo de potencia y módulo transformador del UPS:** Presione el botón “OFF” del módulo de potencia del UPS **I** hasta escuchar un “beep”. La carga aún estará energizada. El inversor ahora estará apagado, sin embargo el UPS no está completamente desactivado. La pantalla LCD **F** mostrará BYPASS MODE. Apague los breakers de entrada y salida del módulo de potencia del UPS (**E** y **G**). Si el UPS está conectado a un módulo transformador, apague los breakers de energía AC-al-UPS y el de salida en el módulo transformador **D**. La carga perderá su alimentación y la pantalla LCD **F** quedará en blanco.

Protocolo de Instalación (6 – 10KVA) continuado

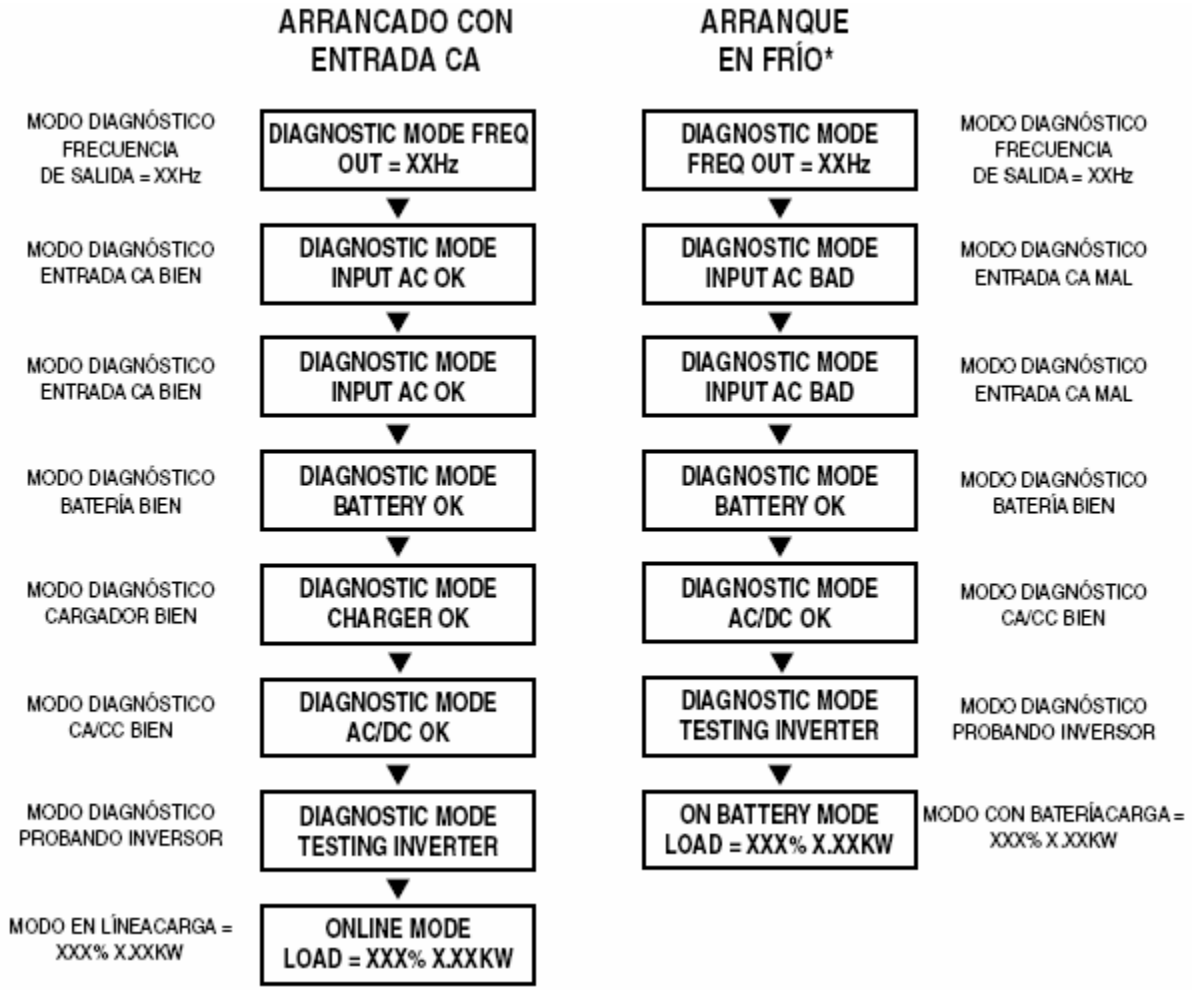
PROCEDIMIENTOS DE PRUEBA

1. Haga un puente entre JPA2-4, JPB1-2, JPM1 y use el UPS conectado a las baterías.
2. Presione el botón “ON+SELECT” por 3 segundos y el UPS arrancara en modo de prueba.
3. Revise cada parte del sub-voltaje en el PCB-B y el PCB-A.
4. Usando un auto-transformador deje que el voltaje de entrada se incremente poco a poco y revise el voltaje del BUS DC. Haga esto para confirmar que el SCR del rectificador está en buenas condiciones.
5. Apague el UPS y retire el puente en JPM1. Repita el paso dos y cuatro y revise que el voltaje del inversor esté bien. Haga esto para confirmar que el driver del inversor y el IGBT están en buenas condiciones.
6. Apague el UPS y retire el puente en JPB1. Repita los pasos dos y cuatro, cuando el voltaje de entrada alcance 40VAC, el voltaje BUS DC alcanzara su voltaje normal. Haga esto para confirmar que el driver PFC y los IGBT estén trabajando bien.
7. Apague el UPS y retire todos los puentes en las tarjetas PCB-A y PCB-B para cambiar el UPS de modo de prueba a modo normal. Encienda el UPS normalmente.

Operación (6 – 10KVA)

Auto-Prueba de Arranque

Cuando enciende el UPS, ingresa al modo de diagnóstico y realiza una breve auto-prueba que dura cerca de 15 segundos. Los resultados de la auto-prueba se muestran en la pantalla LCD en la secuencia indicada a continuación.


ARRANCADO CON ENTRADA CA
ARRANQUE EN FRÍO*
MODO DIAGNÓSTICO FRECUENCIA DE SALIDA = XXHz
DIAGNOSTIC MODE FREQ OUT = XXHz
DIAGNOSTIC MODE FREQ OUT = XXHz
MODO DIAGNÓSTICO FRECUENCIA DE SALIDA = XXHz
MODO DIAGNÓSTICO ENTRADA CA BIEN
DIAGNOSTIC MODE INPUT AC OK
DIAGNOSTIC MODE INPUT AC BAD
MODO DIAGNÓSTICO ENTRADA CA MAL
MODO DIAGNÓSTICO ENTRADA CA BIEN
DIAGNOSTIC MODE INPUT AC OK
DIAGNOSTIC MODE INPUT AC BAD
MODO DIAGNÓSTICO ENTRADA CA MAL
MODO DIAGNÓSTICO BATERÍA BIEN
DIAGNOSTIC MODE BATTERY OK
DIAGNOSTIC MODE BATTERY OK
MODO DIAGNÓSTICO BATERÍA BIEN
MODO DIAGNÓSTICO CARGADOR BIEN
DIAGNOSTIC MODE CHARGER OK
DIAGNOSTIC MODE AC/DC OK
MODO DIAGNÓSTICO CA/CC BIEN
MODO DIAGNÓSTICO CA/CC BIEN
DIAGNOSTIC MODE AC/DC OK
DIAGNOSTIC MODE TESTING INVERTER
MODO DIAGNÓSTICO PROBANDO INVERSOR
MODO DIAGNÓSTICO PROBANDO INVERSOR
DIAGNOSTIC MODE TESTING INVERTER
ON BATTERY MODE LOAD = XXX% X.XXKW
MODO CON BATERÍACARGA = XXX% X.XXKW
MODO EN LÍNEACARGA = XXX% X.XXKW
ONLINE MODE LOAD = XXX% X.XXKW

** Nota: Si el UPS arranca en frío, su LED BATTERY estará encendido.*

Operación (6 – 10KVA) continuado

Fallo durante la Auto-Prueba de Arranque

Si se detecta un problema durante la auto-prueba, la pantalla LCD mostrará un mensaje de error. Si su UPS muestra cualquiera de los siguientes mensajes en su pantalla LCD, consulte los diagramas de “Troubleshooting” para unidades de 6-10KVA en este manual o llame al Soporte técnico de Tripp Lite al (773) 869-1234.

¡BATERÍA MAL! LLAMAR A SERVICIO	BAD BATTERY! CALL FOR SERVICE
¡FALLA DE CARGADOR! LLAMAR A SERVICIO	CHARGER FAILURE! CALL FOR SERVICE
¡FALLA DE CA/CC! LLAMAR A SERVICIO	AC/DC FAILURE! CALL FOR SERVICE
¡FALLA DE INVERSOR! LLAMAR A SERVICIO	INVERTER FAILURE! CALL FOR SERVICE
¡FALLA DE SALIDA! LLAMAR A SERVICIO	OUTPUT FAILURE! CALL FOR SERVICE
¡FALLA DE VENTILADOR !LLAMAR A SERVICIO	FAN FAILURE! CALL FOR SERVICE

Operación (6 – 10KVA) continuado

Operación Normal

Durante operación normal, la primera línea de su pantalla LCD muestra el modo de operación de su UPS: Online, Economy, On Battery, o Bypass.

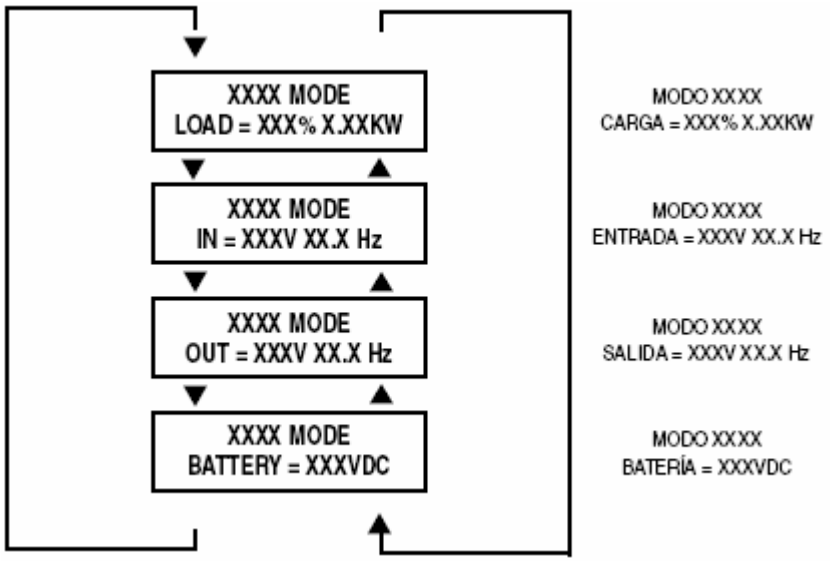
Modo Online: El UPS proporciona energía de corriente alterna mientras hay disponible energía de la red y cambia a modo On Battery en forma instantánea (tiempo de transferencia cero) si se interrumpe la energía de CA.

Modo Economy: El UPS proporciona energía de corriente alterna de alta eficiencia mientras hay disponible energía de la red y cambia a modo On Battery rápidamente si se interrumpe la energía de CA.

Modo On Battery: El UPS proporciona energía de corriente alterna de respaldo de batería por tanto tiempo como dure la energía de la batería. Regresa a modo Online o Economy si hay energía de la red disponible y se apaga si se agota la energía de batería.

Modo Bypass: El UPS proporciona energía de corriente alterna mientras haya energía de la red disponible. El UPS se apaga si se interrumpe la corriente alterna.

La segunda línea de la pantalla LCD muestra condiciones básicas de energía. Presione los botones de desplazamiento para moverse a través de
estas condiciones en la secuencia siguiente:



Operación (6 – 10KVA) continuado

Alarma On Battery

Cuando está en modo On Battery, el módulo de potencia del UPS emitirá un pitido para informarle que está usando energía de baterías para dar soporte al equipo conectado. Si sus baterías conectadas están a más de la mitad de su capacidad, emitirá un pitido cada dos segundos.

Si sus baterías conectadas están a menos de la mitad de su capacidad, emitirá un pitido dos veces por segundo. Si sus baterías conectadas están casi agotadas, el módulo de potencia del UPS emitirá pitidos en forma continua. Para silenciar la alarma On Battery, presione el botón “ON/MUTE”.

Mensajes de Sobrecarga

Cuando el UPS detecta una sobrecarga de salida, la pantalla LCD cambiará al siguiente mensaje:

El UPS luego comenzará una cuenta regresiva. Si el UPS todavía está sobrecargado al final del conteo, pasará automáticamente a modo Bypass para proteger su inversor. La duración del conteo regresivo varía con la gravedad de la sobrecarga, de la manera siguiente:

Condición de sobrecarga	Duración del conteo
102% - 125%	1 minuto
125% - 150%	30 segundos
>150%	Inmediato

Operación (6 – 10KVA) continuado

Mensajes Bypass

Durante modo Bypass, el UPS vigila su voltaje de entrada y pasa esa energía de entrada al equipo conectado. El UPS no proporcionará respaldo de batería en modo Bypass. Si el voltaje de salida se desvía de un rango aceptable (entre 15% mayor y 20% menor que el nominal), el UPS indica la condición en su LCD y deja de suministrar energía de salida a su carga. Si los niveles de energía regresan a un nivel aceptable, el UPS reanuda el suministro de energía a la carga, y su pantalla LCD informa que el voltaje de salida era demasiado alto o demasiado bajo, pero que ha regresado a su valor nominal.

CONDICIONES DE VOLTAJE DE BYPASS	MENSAJES DE PANTALLA LCD	
>15% mayor que el nominal	NO OUTPUT BYPASS AC TOO HI	SIN SALIDA DE BYPASSVCA MUY ALTO
>20% menor que el nominal	NO OUTPUT BYPASS AC TOO LO	SIN SALIDA DE BYPASSVCA MUY BAJO
Era muy alto, ahora nominal	BYPASS MODE BYPASS AC WAS HI	MODO BYPASSVCA ERA ALTO
Era muy bajo, ahora nominal	BYPASS MODE BYPASS AC WAS LO	MODO BYPASSVCA ERA BAJO

Operación (6 – 10KVA) continuado

Mensajes de Apagado

Su UPS se apagará y la pantalla LCD mostrará un mensaje si detecta una de las siguientes condiciones. Nota: Durante todas estas condiciones, los LEDs “Input,” “Output” y “Bypass” estarán encendidos.

CONDICIONES DE APAGADO	MENSAJES DE PANTALLA LCD	
Sobrecarga prolongada	SHUT DOWN OVERLOAD XXX%	APAGADO SOBRECARGA XXX%
Cortocircuito en salida	SHUT DOWN O/P SHORT CIRCUIT	APAGADO CORTO CIRCUITO EN SALIDA
Comando de apagado remoto (Vía DB9)	SHUT DOWN REMOTE COMMAND	APAGADO COMANDO REMOTO
Comando de apagado remoto (Vía EPO)	SHUT DOWN EMERGENCY STOP!	APAGADO ¡PARADA DE EMERGENCIA!
Fallas internas	SHUT DOWN + DC BUS HIGH	APAGADO BARRA + VCC ALTO
	SHUT DOWN + DC BUS LOW	APAGADO BARRA + VCC BAJO
	SHUT DOWN - DC BUS HIGH	APAGADO BARRA + VCC ALTO
	SHUT DOWN - DC BUS LOW	APAGADO BARRA + VCC BAJO
	SHUT DOWN OVERTEMPERATURE	APAGADO SOBRETEMPERATURA

Comunicaciones (6 – 10KVA)

SOFTWARE DE MONITOREO E INTERFASE RS-232

El UPS puede transmitir su estado y los valores medidos al software de monitoreo a través de la interfase RS-232, el software de monitoreo grabará y analizara la información recibida. Se podrán hacer estadísticas, los resultados se pueden obtener en una curva o figura. Los operadores podrán saber las condiciones del voltaje de entrada y de salida del UPS, también pueden controlar apagar o encender el UPS remotamente.

Comunicación entre el UPS y la PC:

Para lograr una comunicación exitosa entre el UPS y el software de monitoreo, debe asegurarse que la conexión del cable entre el UPS y la PC sea correcta, la configuración es la siguiente:

UPS		PC	
PIN2	TX----------PIN2		RX
PIN3	RX---------- PIN3		TX
PIN5	Tierra----------PIN5		Tierra

Límite de Comunicación del puerto RS-232 del UPS:

La velocidad de transmisión de información del RS-232 del UPS es un baud rate de 2400, al configurar el UPS en el software de monitoreo, se debe usar este baud rate para lograr la comunicación entre el UPS y la PC.

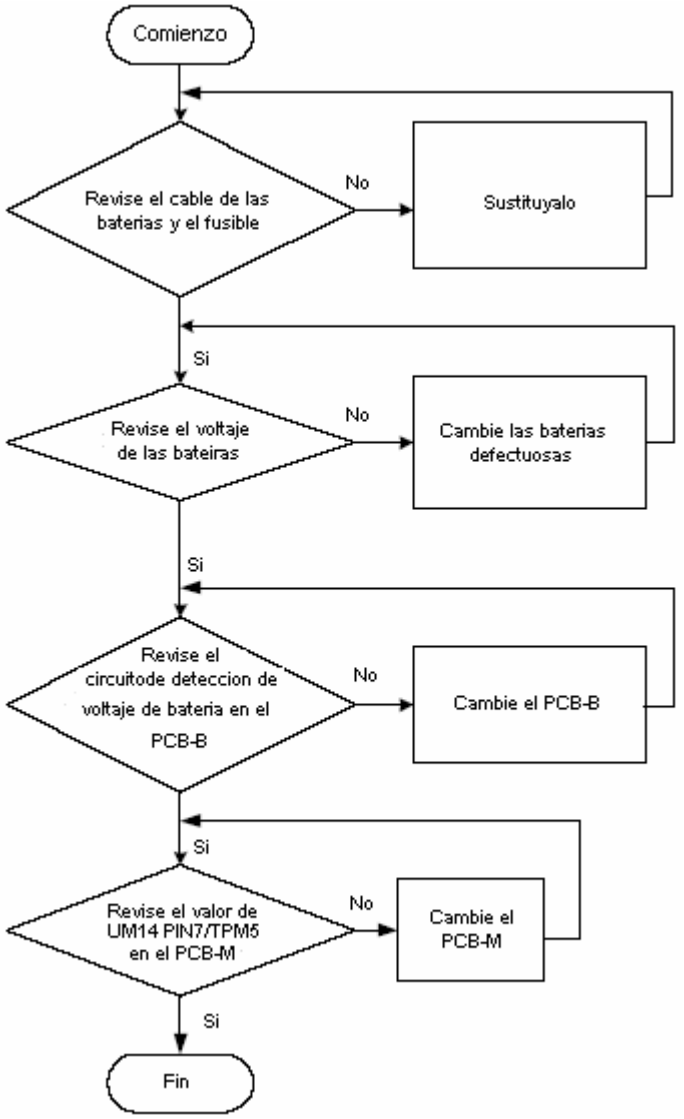
Inspección de Interrupción entre el UPS y la PC:

Si la comunicación entre el UPS y el software de monitoreo es interrumpida, siga el siguiente procedimiento:

- Asegúrese que el cable tenga una conexión sólida
- Asegúrese que el cable tenga la configuración de pines correcta
- Inspeccione o re-inicie el software de monitoreo con un baud rate de 2400
- Para configurar los puertos COM1 o COM2 de la PC, re-inicie el software de monitoreo y arranque el UPS
- Si no funciona todavía, use un voltímetro para medir el pin TX del a PC y verificar que haya señal, también verifique el pin RX para confirmar si el UPS está recibiendo señales de la PC.

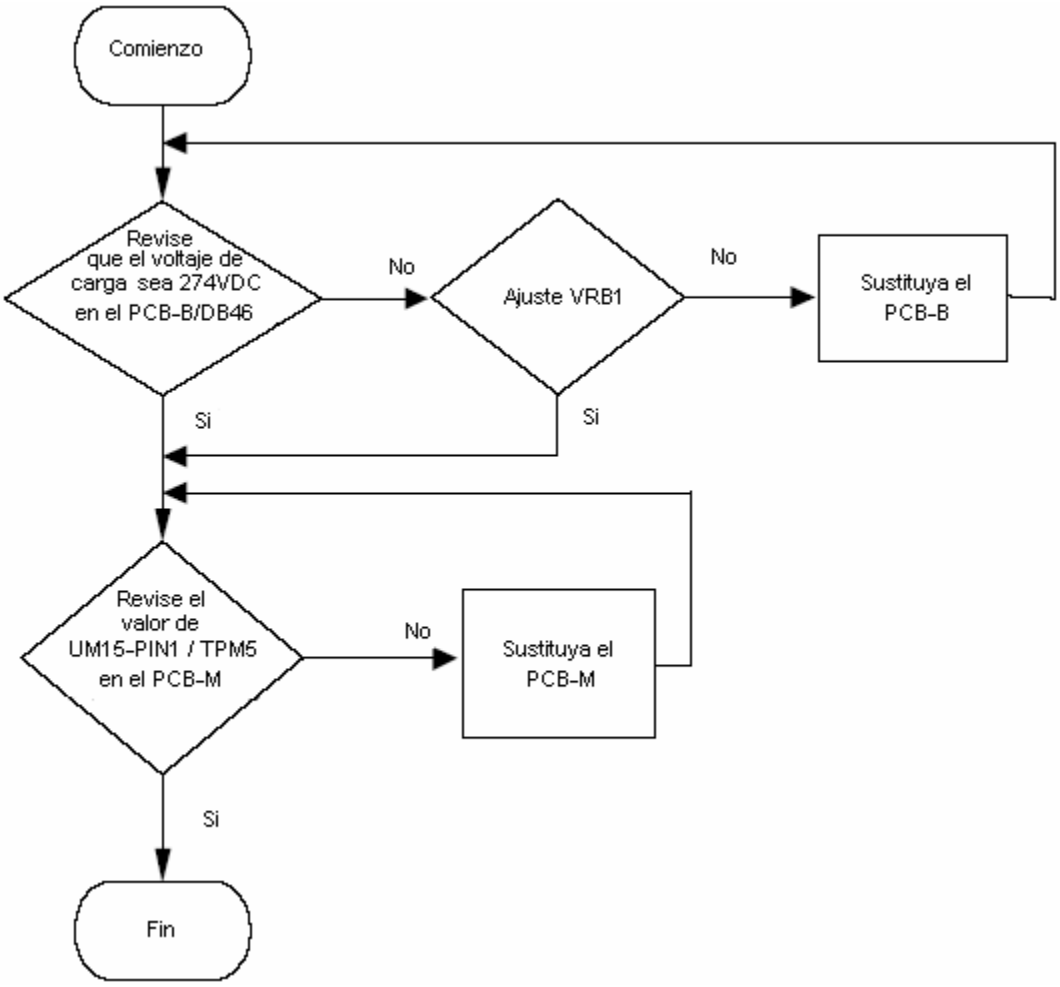
Troubleshooting (6 – 10KVA)

FALLA DE BATERÍAS



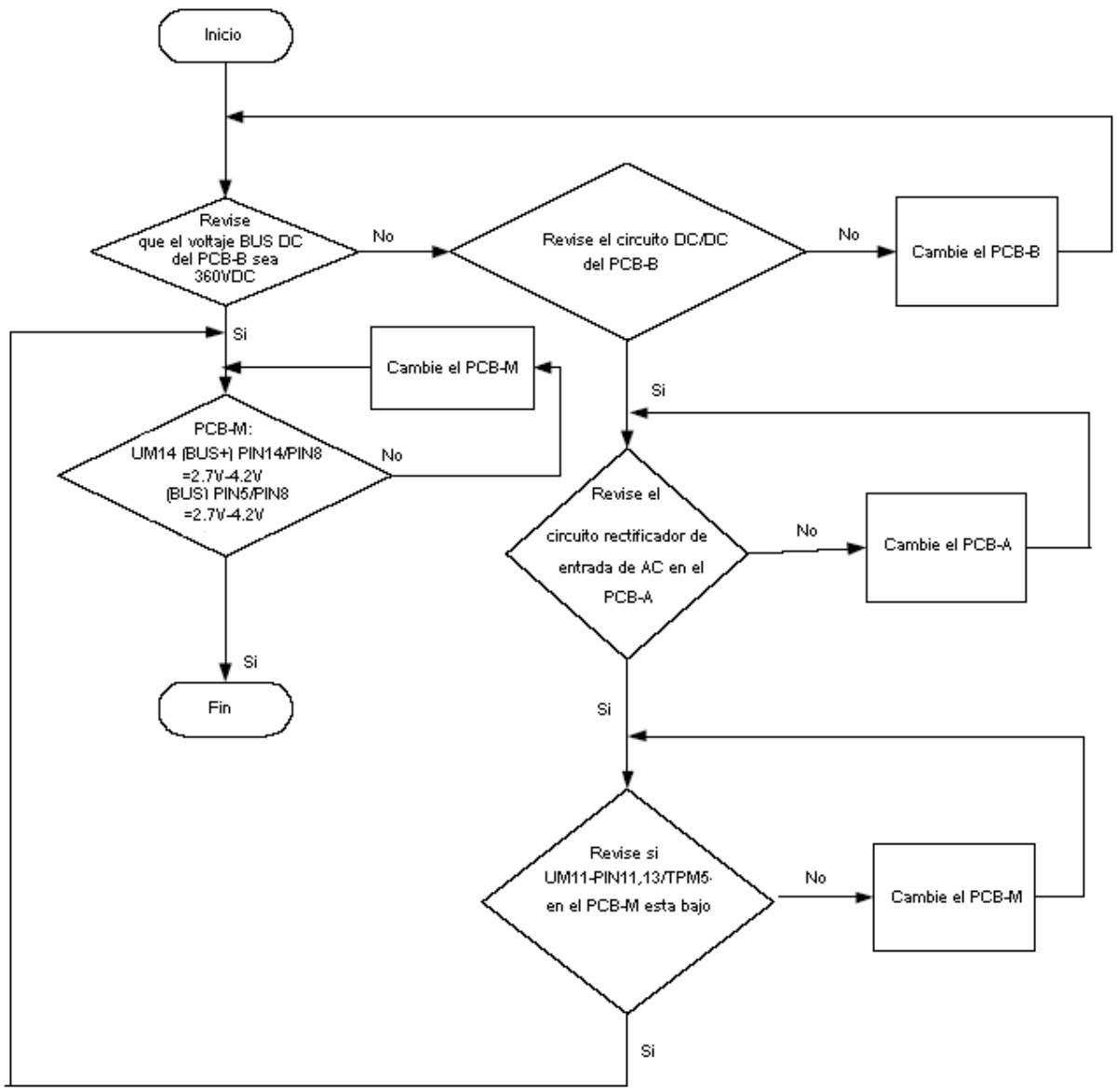
Troubleshooting (6 – 10KVA) continuado

FALLA DEL CARGADOR



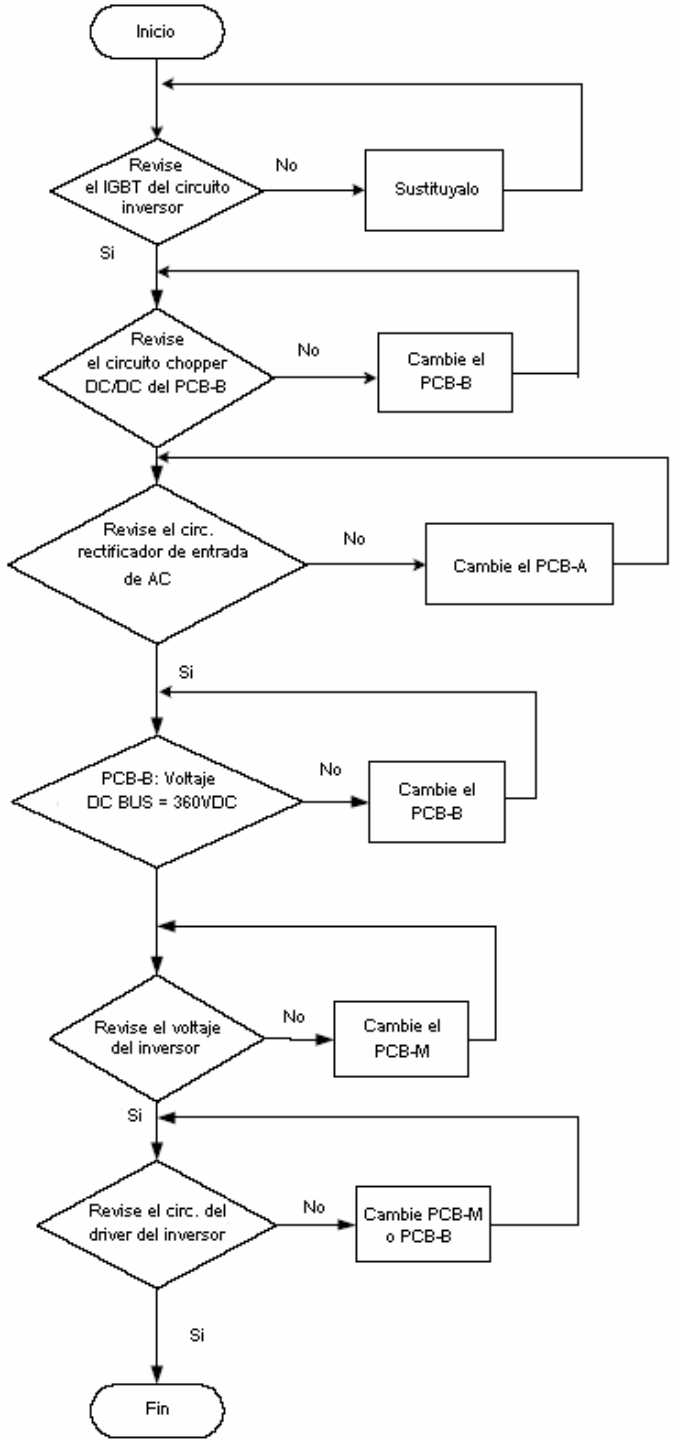
Troubleshooting (6 – 10KVA) continuado

FALLA DEL CONVERTIDOR AC/DC



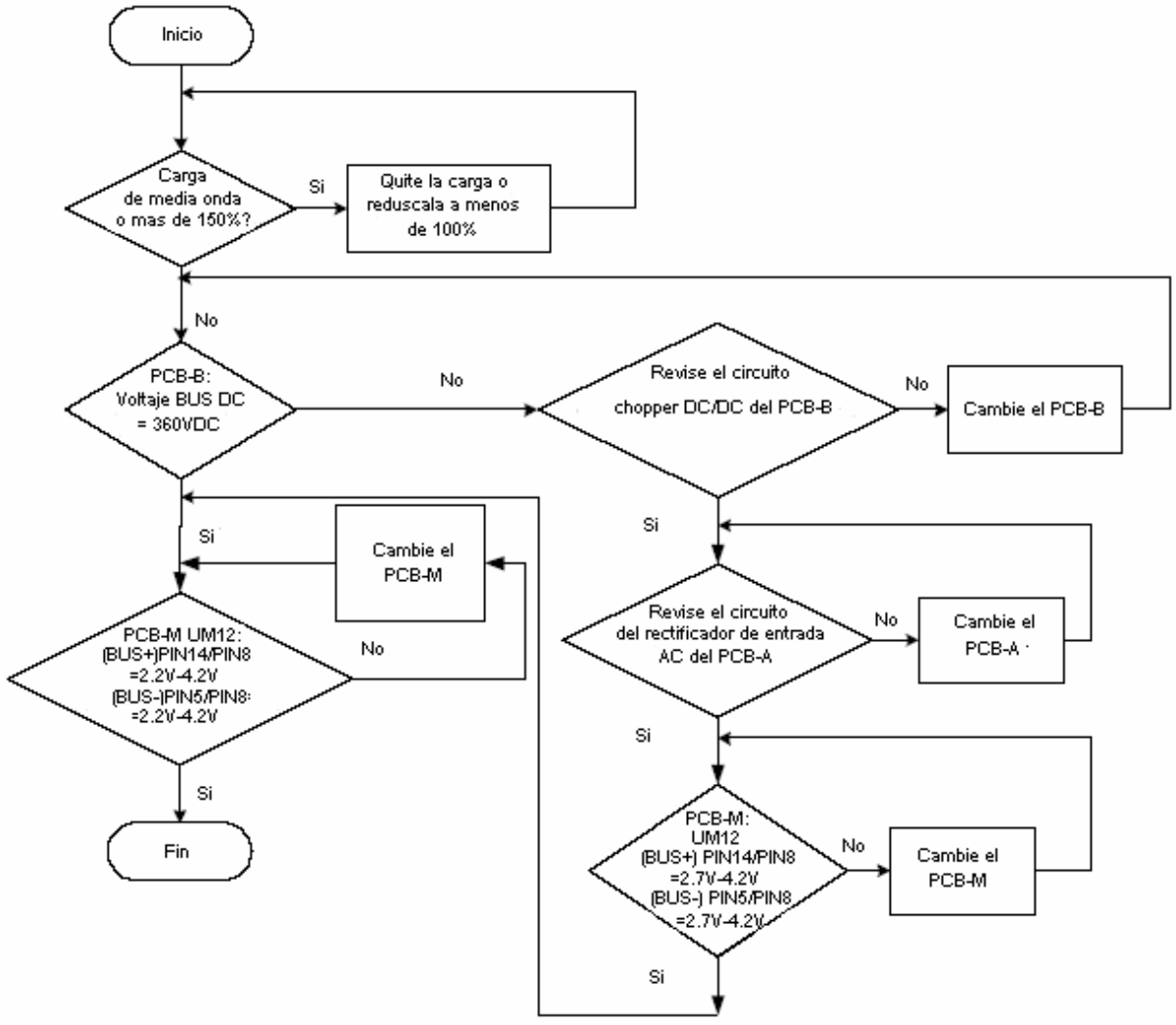
Troubleshooting (6 – 10KVA) continuado

APAGADO POR INVERSOR MUY ALTO / MUY BAJO



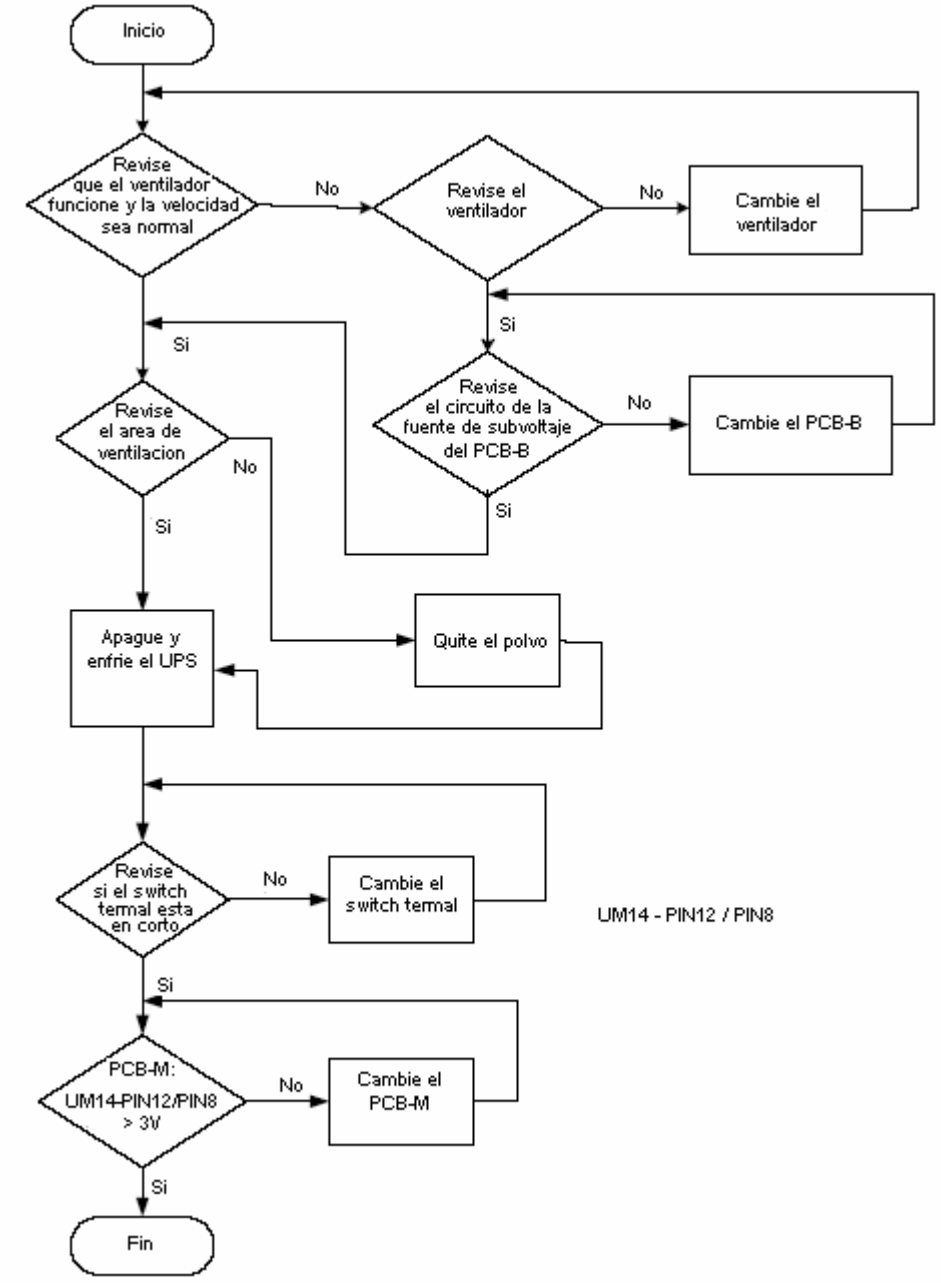
Troubleshooting (6 – 10KVA) continuado

APAGADO POR BUS DC +/- ALTO / BAJO



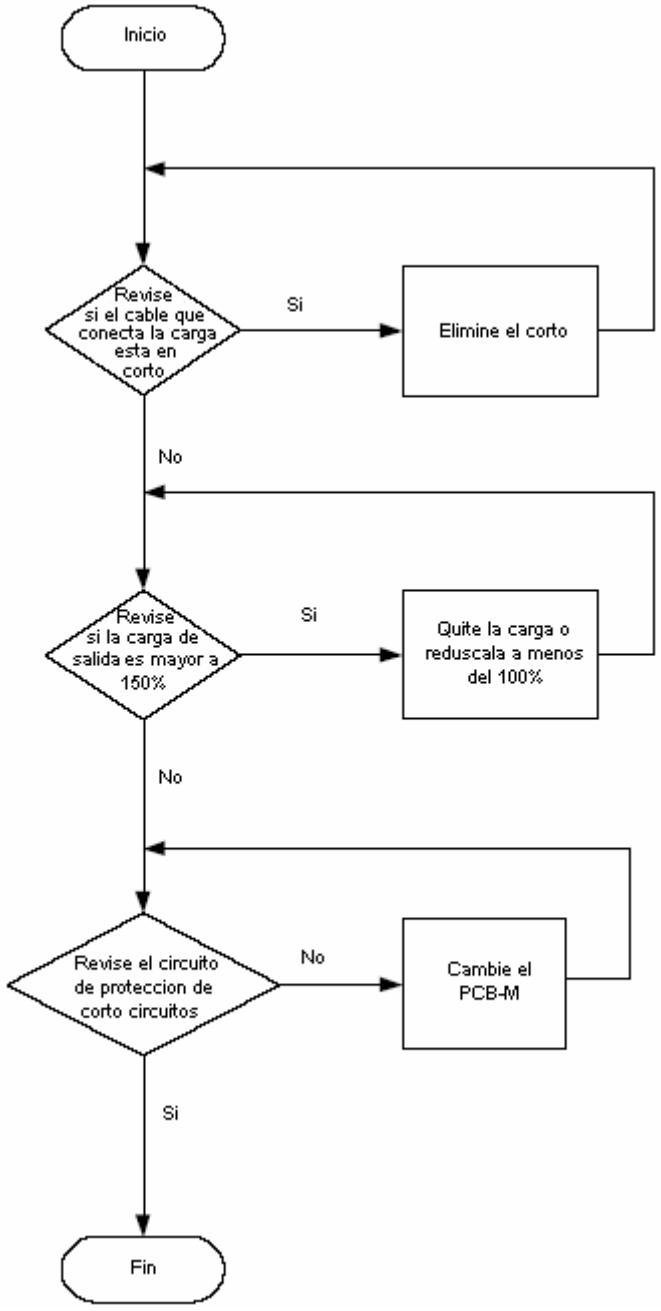
Troubleshooting (6 – 10KVA) continuado

APAGADO POR SOBRECALENTAMIENTO



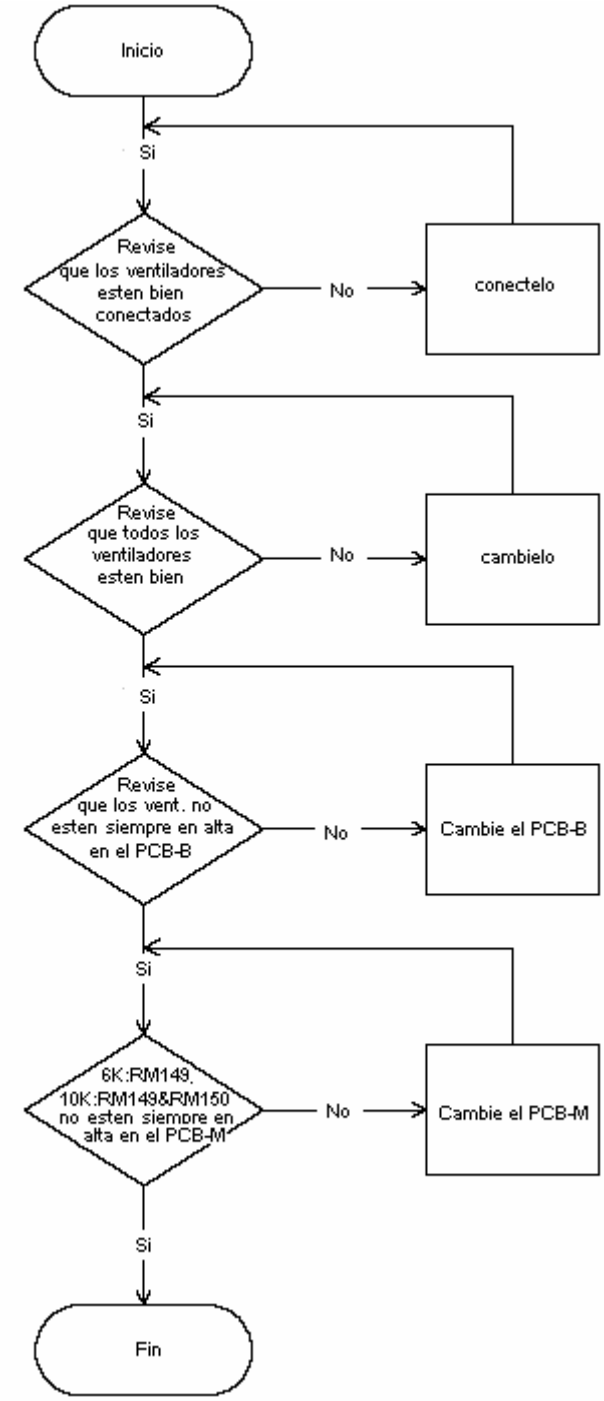
Troubleshooting (6 – 10KVA) continuado

APAGADO POR CORTO CIRCUITO



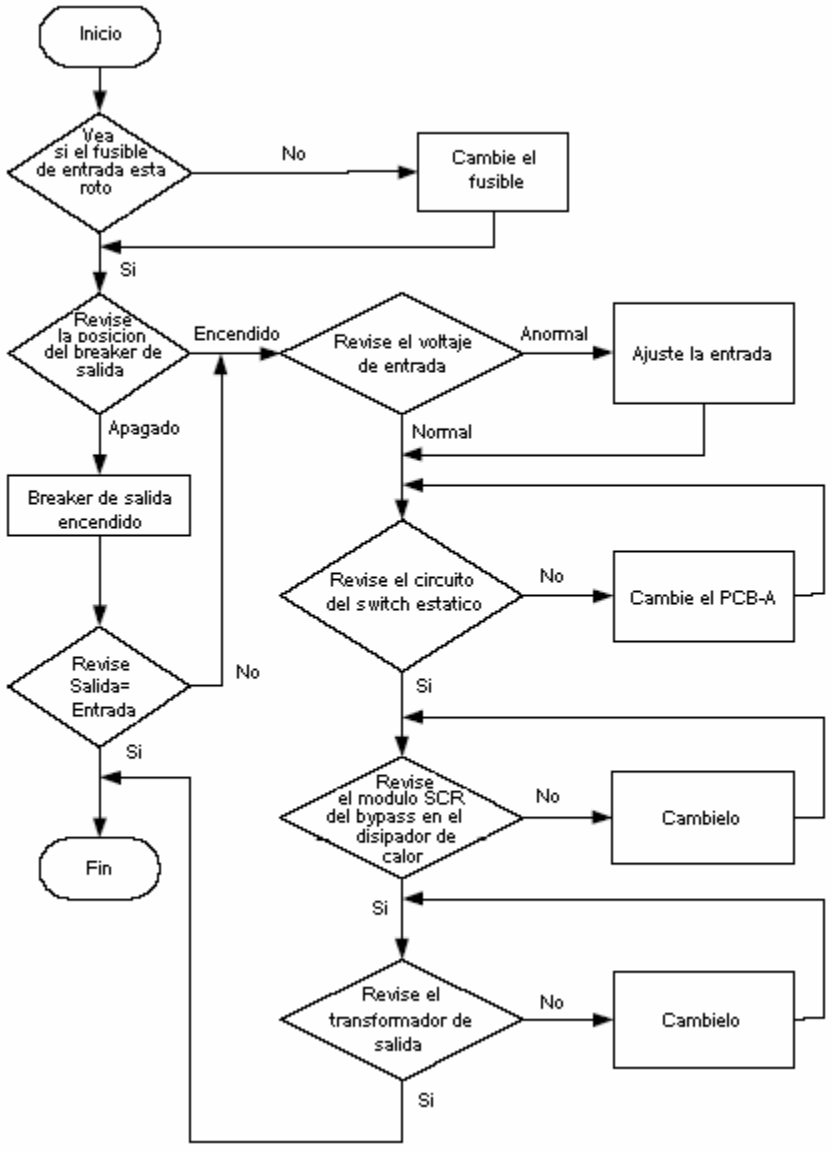
Troubleshooting (6 – 10KVA) continuado

FALLA DEL VENTILADOR



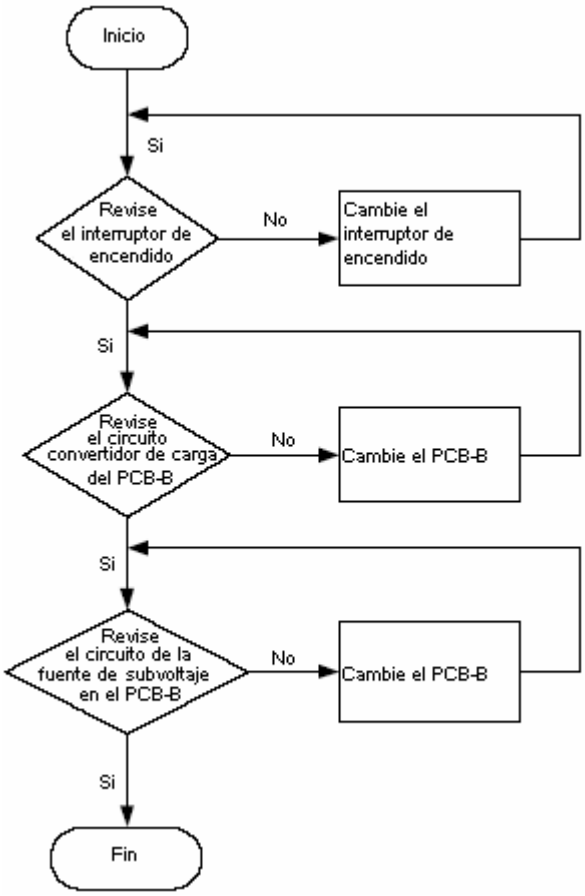
Troubleshooting (6 – 10KVA) continuado

SIN VOLTAJE DE SALIDA EN BYPASS



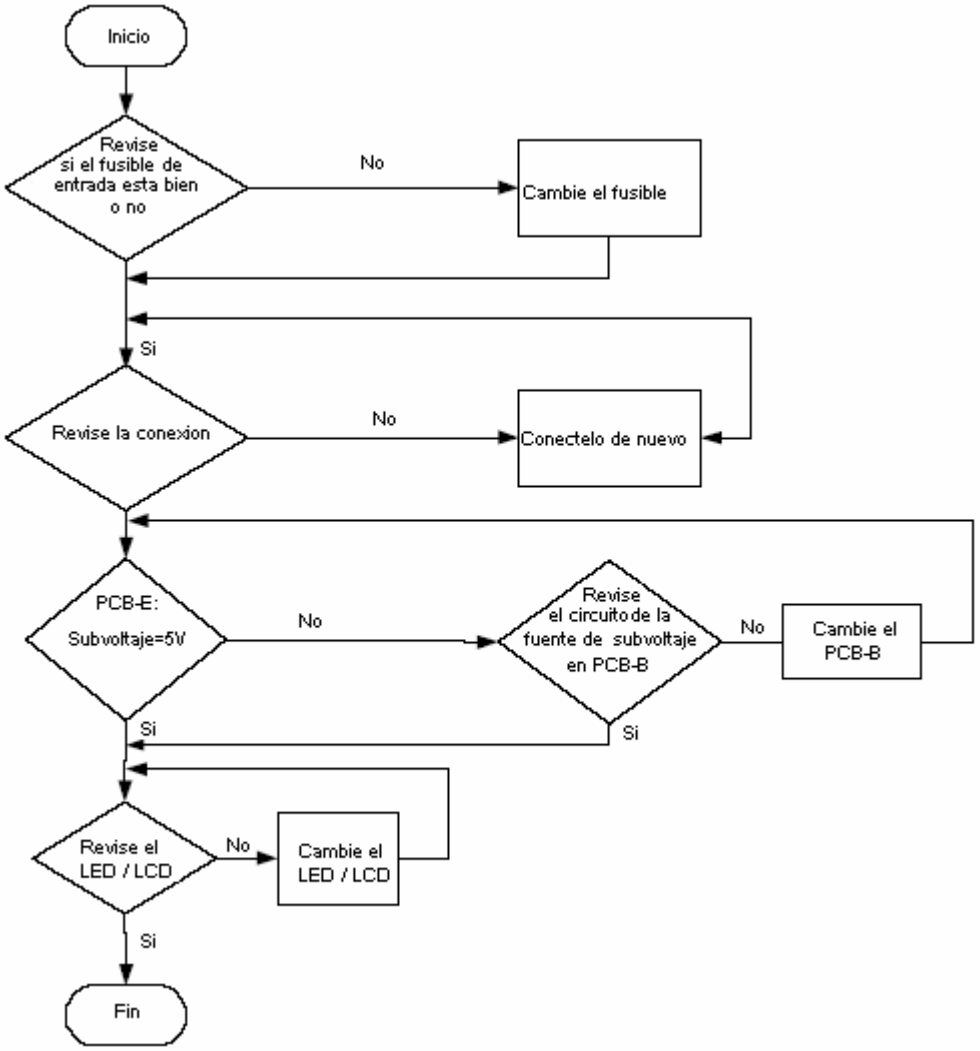
Troubleshooting (6 – 10KVA) continuado

EL UPS NO ARRANCA EN MODO BYPASS



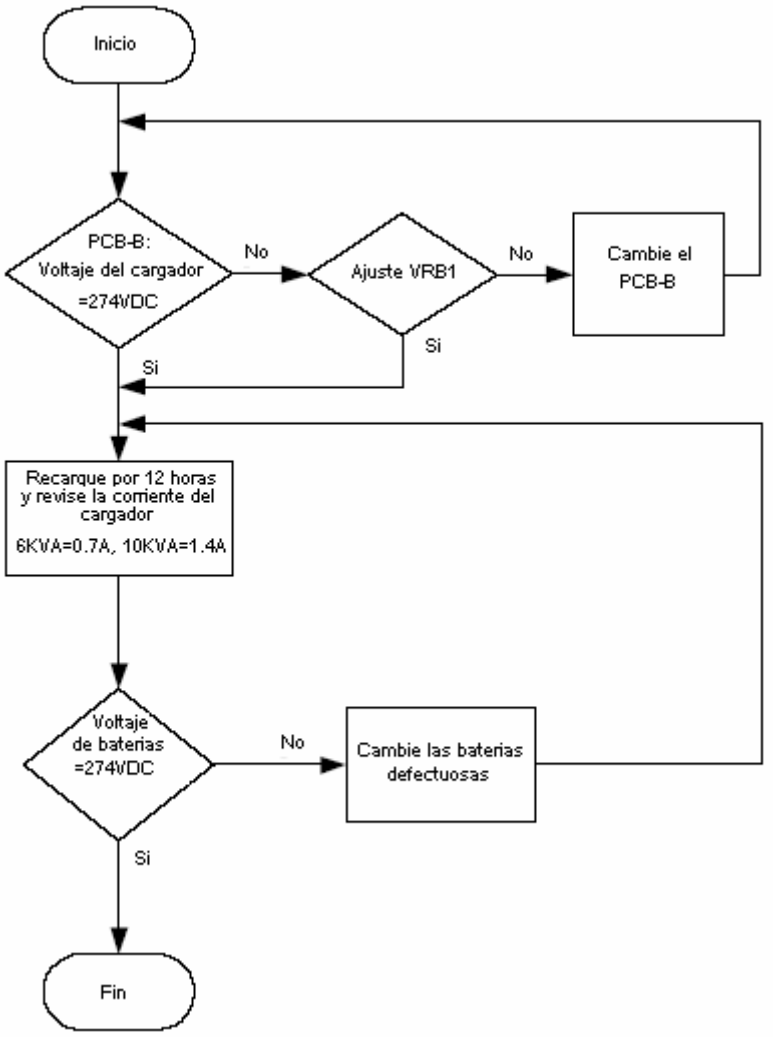
Troubleshooting (6 – 10KVA) continuado

SIN SEÑAL DE ENTRADA EN EL DISPLAY LED



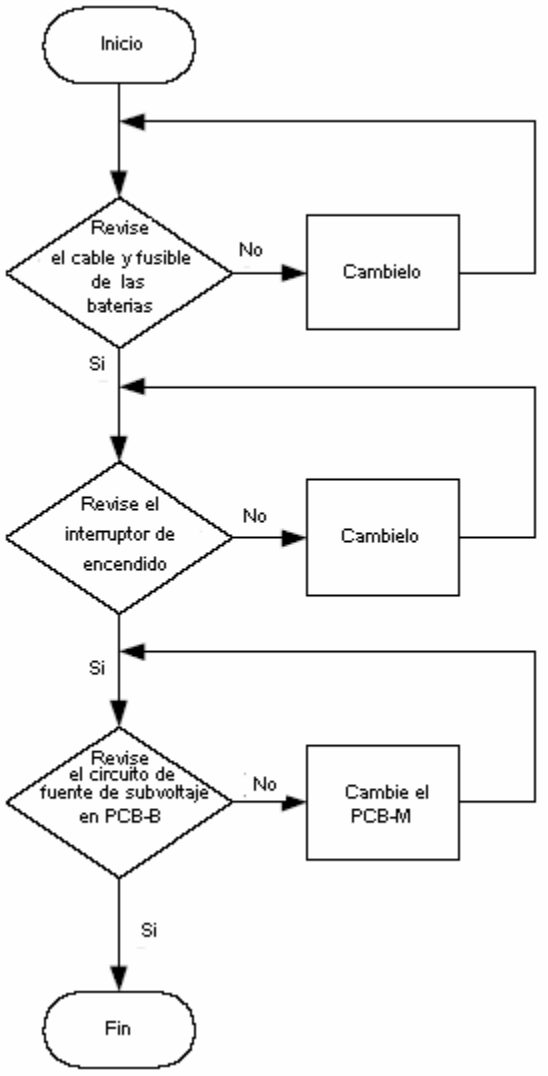
Troubleshooting (6 – 10KVA) continuado

POCO TIEMPO DE RESPALDO A CARGA COMPLETA



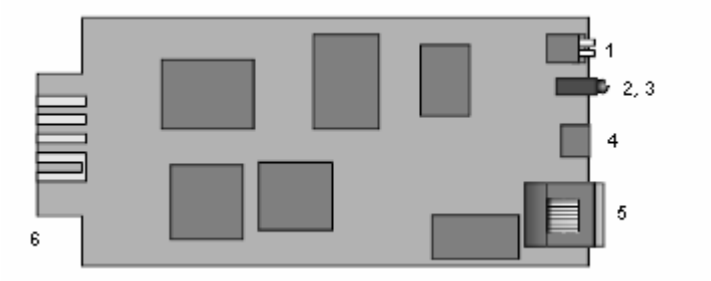
Troubleshooting (6 – 10KVA) continuado

EL UPS NO PUEDE ARRANCAR EN FRIO



Tarjeta SNMP

DESCRIPCIÓN



1. Switches DIP
2. LED rojo de Error
3. LED amarillo de Enlace
4. Conector para Sensor de Humedad / Temperatura
5. Conector Ethernet 10/100 Base T (UTP RJ45)
6. Conector para ranura de UPS

TABLA DE SWITCHES DIP

SWITCH 1	SWITCH 2	Descripción
Apagado	Apagado	Operación Normal
Apagado	Encendido	Reservado
Encendido	Encendido	Reservado
Encendido	Apagado	Modo de configuración de puerto serial

TABLA DE LEDS

LED Amarillo	LED Rojo	Estado
Encendido	Apagado	Operación Normal
Parpadeando	Apagado	Transmitiendo / Recibiendo Información
Apagado	Parpadeando	Dirección IP no Asignada
Encendido	Encendido	Problema de hardware
Apagado	Apagado	Sin Voltaje
Parpadeando o Encendido	Parpadeando	Sin Conexión al UPS
Parpadeando	Encendido	Modo de Configuración

Tarjeta SNMP continuado

INSTALACIÓN

1. Apague el UPS
2. Inserte la tarjeta en la ranura SNMP del UPS
3. Conecte la tarjeta a su red LAN usando el conector 10/100Base10
4. Encienda el UPS
5. Asegúrese que el LED amarillo de vínculo en la tarjeta SNMP este encendido y el LED rojo de error este apagado.

INSTALACIÓN

Normalmente, la tarjeta SNMP debe ser instalada después configurada por medio de la conexión LAN para comunicación con la tarjeta. Hay dos métodos:

- Su navegador de Internet (configuración en *Modo Browser*)
- Telnet. (Este método tiene la misma interfase que la configuración en *Modo Terminal*).

CONFIGURACIÓN EN MODO TERMINAL

También es posible hacer una configuración inicial usando una conexión de cable serial directo y un programa de comunicación.

- La configuración en *Modo Terminal* solo se recomienda si desea cambiar la dirección IP de la tarjeta antes de conectarse a la red LAN.

Tarjeta SNMP continuado

CONFIGURACIÓN LAN.

DHCP/Bootp	Si esta función está activada, la tarjeta SNMP obtendrá su dirección IP e información relevante dinámicamente al iniciar. La información de dirección IP a continuación no es requerida. Si esta función está desactivada, usted tendrá que proporcionar la dirección IP, dirección gateway y Subnet Mask.
Dirección IP	Es la dirección IP del agente SNMP. El valor pre-establecido es 192.168.1.1 Si este valor es modificado, se perderán todas las conexiones LAN corrientes, y deberán ser re-establecidas usando la dirección nueva.
Dirección Gateway	Si hay un router instalado en el segmento de la red, capture su dirección aquí. Si no existe un router, deje la dirección en 0.0.0.0.
Subnet Mask	Teclee la máscara de la red para el segmento de red en el que la tarjeta SNMP esté. Si no tiene un router, deje la dirección como 255.255.255.0.

INFORMACIÓN DEL UPS.

Detalles del UPS

Nombre del UPS	Este valor será tomado del UPS. Si tiene mas de un UPS del mismo tipo, podrá cambiar el nombre para identificar cada unidad.
Modelo de UPS Fabricante del UPS Versión de Software	Esta información será leída del UPS y no puede ser alterada.
Versión del Agente	Esta información es proporcionada por la tarjeta SNMP.
Fecha de cambio de Baterías	Escriba la fecha en la que las baterías fueron cambiadas la última vez.
Voltaje Utilitario	Seleccione el voltaje apropiado.

Tarjeta SNMP continuado

Configuración del UPS

Límite alto del voltaje de entrada	Si el voltaje de entrada sobrepasa este valor, el mensaje *utilityVoltajeHigh* será enviado a través de la red.
Límite bajo del voltaje de entrada	Si el voltaje de entrada cae por debajo de este valor, el mensaje *utilityVoltageLow* será enviado a través de la red.
Límite alto de carga en la salida	Si el porcentaje de carga en la salida excede este valor, el mensaje *upsOverload* será enviado a través de la red.
Límite bajo de capacidad de baterías	Si el porcentaje de capacidad de la batería cae por debajo de este valor, el mensaje *lowBattery* será enviado a través de la red.
Límite alto de capacidad de baterías	Si el porcentaje de capacidad de la batería excede este valor, el mensaje *batteryTemperatureHigh* será enviado a través de la red.

RECEPTÁCULOS

Receptáculo No.	Estos números coinciden con los números mostrados en el UPS.
Acción:	Seleccione o teclee la acción deseada. Las opciones son: • Ninguna acción • Encender • Apagar • Re-Iniciar

CONTROLADOR DE EVENTOS

Selecciona los eventos para los cuales desea que el UPS haga un apagado.

Tarjeta SNMP continuado

SERVIDOR DE TIEMPO

La tarjeta SNMP no contiene un reloj de tiempo real, y es dependiente del contacto a servidores de tiempo de estandar-Internet para obtener la fecha y la hora. La tarjeta SNMP hará contacto con estos servidores cada vez que arranque.

El servidor(es) de tiempo pueden estar en su red LAN o en el Internet. La tarjeta SNMP intentará contactar los servidores en secuencia (primero el servidor primario, luego el secundario, luego el terciario) hasta que reciba una respuesta.

Nota: Si no hay ningún servidor de tiempo disponible, la función de *horario* se desactiva.

Dirección IP Primaria	Dirección de IP del primer servidor a contactar.
Dirección IP Secundaria	Dirección IP del servidor de tiempo a usarse en caso de que no haya respuesta del servidor de tiempo primario.
Dirección IP Terciaria	Dirección IP del servidor de tiempo a usarse en caso de que no haya respuesta del servidor de tiempo secundario.

PROGRAMACIÓN DE EVENTOS

Acción	Seleccione la acción deseada. Las opciones son las siguientes: • Apagado del UPS • Re-Inicio del UPS • Encendido de receptáculos • Apagado de receptáculos
Ítem	Seleccione una de las siguientes opciones cuando la acción debe ocurrir: • **Fecha.** Una fecha en particular • **Diario.** Todos los días • **Semanal**. Un día en particular cada semana • **Mensual**. Un día en particular cada mes
Hora	La hora a la que debe suceder la acción

INFORMACIÓN SNMP

Si no va a usar un software de administración de SNMP, todos estos parámetros pueden ser ignorados.

SISTEMA MIB

Contacto en el Sistema	La persona responsable por el agente SNMP.
Nombre del Sistema	El nombre de la tarjeta SNMP
Ubicación del UPS	La ubicación fija del UPS

Tarjeta SNMP continuado

CONTROL DE ACCESO

Dirección IP del administrador	Direcciones IP para las estaciones de administración del agente SNMP. Solo estaciones podrán acceder el agente SNMP. **Nota:** la dirección IP 0.0.0.0 proporcionara permiso de acceso a todos.
Tipo de Comunidad	Este parámetro es mandatorio. Las opciones son “privada” o “pública”
Permiso de Acceso	Las opciones disponibles son las siguientes: • No accesible • Leer solamente • Leer / Escribir

RECEPTORES DE TRAP SNMP

Dirección IP	La dirección IP de la estación de administración a recibir el Trap
Comunidad	La comunidad de la estación de administración
Severidad	Nivel Trap. La estación de administración recibirá Traps en los niveles especificados o arriba. Los valores disponibles son: • Informativo • Alerta • Severo
Aceptar (Activa)	Esto mostrará *yes* o *no* para indicar si el Trap está activo, dependiendo en los parámetros descritos con anterioridad

DETALLES SNMP DEL UPS

Modelo de UPS	Lo mismo que en “detalles del UPS”, pero estos datos son almacenados en el MIB SNMP (Management Information Base).
Nombre del UPS	Lo mismo que en “datalles del UPS”, pero estos datos son almacenados en el MIB SNMP (Management Information Base).
Fecha de cambio de baterías	La fecha en la que las baterías del UPS fueron cambiadas por ultima vez

Tarjeta SNMP continuado

ADAPTADOR DEL UPS

Intervalo de contacto	Esto establece la frecuencia con la que el UPS contacta al UPS. El rango admisible es de 1 a 60 segundos, con un valor de 10 segundos preprogramado.
Clave	Al acceder el adaptador del UPS para configurarlo, la clave es usada para proteger la configuración de la información de cambios no autorizados. Una vez establecida, se requiere de la clave para poder tener acceso al dispositivo. **Nota:** Si se esta usando un programa SNMP, la clave es ignorada. La verificación es hecha al asegurar que la dirección IP de la PC sea la misma que la dirección IP del *Administrador SNMP*.

CONFIGURACIÓN EN MODO TERMINAL

La configuración en modo terminal debe ser hecha ANTES de instalar la tarjeta SNMP en su red LAN. El procedimiento es el siguiente:

1. Apague el UPS.
2. Coloque los switches DIP en la tarjeta SNMP en posición de configuración (el switch No.1 encendido)
3. Conecte el puerto serial de la tarjeta SNMP al puerto serial en la PC o la terminal:
4. Configure el programa terminal compatible con VT100 con los siguientes parámetros:

Parámetro	Valor
Baud Rate	9600
Data	8 bits
Paridad	Ninguna
Stop Bit	1
Protocolo de Flujo de Control	Ninguno

5. Configure el programa terminal para utilizar el puerto COM correcto.
6. Encienda la tarjeta SNMP. El programa de configuración deberá empezar ahora.
7. Le será solicitada la clave. Si no se ha configurado ninguna clave, solo oprima “Enter”.
8. Consulte la siguiente sección para obtener detalles en como usar el programa de configuración. Al terminar, salve la información y salga.
9. Apague la tarjeta SNMP.
10. Retire el cable serial y ponga los switches DIP en la posición de operación normal (Los dos switches apagados). La tarjeta SNMP ahora esta lista para ser usada.

Tarjeta SNMP continuado

USANDO DEL PROGRAMA DE CONFIGURACIÓN

De la pantalla de bienvenida, presione cualquier tecla para llegar al menú principal.

Haciendo selecciones en el Menú: Seleccione un artículo del menú tecleando el número correcto, y posteriormente presionando “enter”.

Ingreso de información: Teclee el número de campo que desea modificar. Posteriormente se le pedirá que ingrese la información. Escriba la información y presione “enter” al terminar.

Ejemplo:

En la opción 1 del menú, para establecer la dirección IP (campo 1) a 192.90.160.100, teclee el texto mostrado a continuación:

=>1 [↵ Enter]

IP Address:192.90.160.100 [↵ Enter]

Opciones del Menu

```
Main Menu
-----------------------------------------------------------
1. Set the IP Address, Gateway Address and MIB System Group
2. Set Access Controls
3. Set Trap Receivers
4. Set UPS Information
5. Set Time Bases
6. Set Schedule
7. Set Password
8. Set BOOTP&DHCP
9. Reset Configuration to Default
A. Display Settings
B. Save and Exit
0. Exit without Saving
-----------------------------------------------------------
Enter Choice :
```

Tarjeta SNMP continuado

Opciones del Menú

Opciones del Menú	Detalles
1	La dirección IP, máscara de la red y dirección del gateway se requieren si no se está usando BOOTP o DHCP (configurar con la opción 8). La información *MIB System Group* es el contacto del sistema, nombre del sistema y ubicación del UPS.
2	Set Access Controls Use esta opción para especificar qué estaciones de administración SNMP pueden tener acceso a la tarjeta SNMP, y qué nivel de acceso pueden tener.
3	Set Trap Receivers Use esta opción para especificar a dónde deben ser transmitidos los Traps SNMP.
4	Set UPS Information Esta opción le permite definir el nombre del UPS y la fecha de cambio de baterías.
5	Set Time Bases Use esta opción para definir las direcciones de Servidores de Tiempo disponibles.
6	Set Schedule Los eventos programados pueden ser por fecha, diario, semanalmente o mensualmente.
7	Set Password La clave, una vez definida, limita el acceso a información configurada almacenada en la tarjeta SNMP.
8	Setup BOOTP and DHCP Si está usando BOOTP o DHCP, la tarjeta SNMP obtendrá una dirección IP dinámicamente.
9	Reset Configuration to Default Use esta opción para devolver todos los parámetros a sus valores de fábrica.
A	Display Settings Para ver todos los parámetros al momento (leer solamente).
B	Save and Exit Salva todos los cambios hechos y sale.
0	Exit without Saving Salir del programa sin haber salvado ningún cambio hecho.

Tarjeta SNMP continuado

CONEXIÓN CON LA TARJETA SNMP

Para establecer una conexión con la tarjeta SNMP, necesita saber su dirección IP. Inicialmente, la tarjeta SNMP adquiere una dirección IP usando el procedimiento siguiente:

1. Si se detecta un servidor DHCP, la tarjeta SNMP pedirá y obtendrá una dirección IP del servidor DHCP.
2. Si un servidor BOOTP responde a una solicitud, la tarjeta SNMP usará la dirección provista por el servidor BOOTP.
3. Si una transmisión arp igual a la dirección hardware de la tarjeta SNMP es recibida, la tarjeta SNMP usará la dirección IP indicada por la transmisión arp.
4. Si ninguno de los eventos anteriores sucede, la tarjeta SNMP usará la dirección 192.168.1.1

Entonces, si no tiene un servidor DHCP o BOOTP, debe usar el método arp para darle una dirección IP a la tarjeta SNMP, la cual es compatible con su LAN.

Si usa DHCP: Revise su servidor DHCP para ver que dirección IP fue asignada a la tarjeta SNMP. Necesitará saber la dirección de Hardware de la tarjeta.

Si usa Bootp: Configure su servidor Bootp para proporcionar una dirección a la tarjeta SNMP. Necesitará saber la dirección de Hardware de la tarjeta SNMP. Re-inicie la tarjeta para que obtenga una dirección IP del servidor Bootp.

Si usa una dirección IP estática: Haga una captura en la tabla arp de la siguiente forma:

- Abra el módulo de comando o el diálogo “Run” de Windows
- Escriba el siguiente comando: **arp –s ip_address hard-ware_address** en donde:

  Ip_address es la dirección IP que desea que use la tarjeta SNMP. Esta dirección debe ecotrarse dentro del rango de direcciones IP usadas por su LAN.

  Hardware_address es la dirección de hardware de la tarjeta SNMP.
- Posteriormente, se puede conectar a la tarjeta SNMP, y establecer la dirección IP deseada durante la configuración.,

Dirección Hardware

La dirección de hardware se puede obtener del nombre preestablecido que se muestra en la etiqueta en la base del dispositivo.

El nombre está en la forma SCnnnnnn (SC seguido por 6 dígitos). La dirección de harware está formada por la adición de los digitos a 00-c0-02 en la forma 00-c0-02-nn-nn-nn

Por ejemplo, si la dirección es SC123456, entonces la dirección de hardware sería 00-c0-02-12-34-56.

Tarjeta SNMP continuado

REVISIÓN DE LA DIRECCIÓN IP

Para revisar que la tarjeta SNMP es un dispositivo válido en su LAN, use el módulo de comando y escriba el siguiente comando Ping:

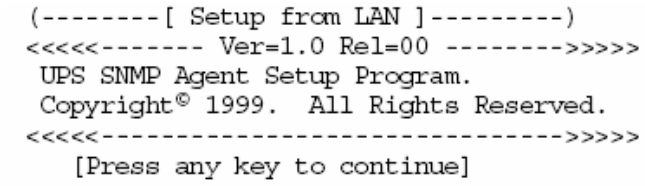
Ping ip_address
(ip_address – la dirección IP asignada a la tarjeta SNMP)

Deberá ver una respuesta. Si es así, puede conectarse a la tarjeta SNMP usando Telnet, su navegador Web o su programa de administración SNMP, y configurarla.

Si recibe un mensaje *time-out*, la tarjeta SNMP no está trabajando correctamente.

CONFIGURACIÓN CON TELNET

1. En su PC, tecleé el siguiente comando:
   telnet IP_Address
   En donde IP_Address es la dirección de la tarjeta SNMP, por ejemplo
   telnet 192.168.1.1
2. Escriba la clave para la tarjeta SNMP cuando le sea solicitado
3. Cuando la siguiente pantalla aparezca, complete el proceso de configuración como se describió anteriormente.



Tarjeta SNMP continuado

CONFIGURACIÓN EN MODO BROWSER

1. Conéctese a la tarjeta SNMP abriendo su browser y tecleando la dirección IP de la tarjeta en el campo “Address”, por ejemplo http://192.168.1.1
2. La primer pantalla le solicitara la clave de acceso a la tarjeta. Si no se ha definido ninguna clave, solo oprima [Enter].
3. Complete cualquier configuración requerida, use la siguiente tabla como guía de qué configuración se requiere.

SNMP

El adaptador del UPS permite que los UPS sean administrados por herramientas SNMP, usando el agente SNMP del UPS y la MIB SNMP del UPS.

El agente SNMP del UPS se encuentra en el Firmware de la tarjeta SNMP. Responde a comandos SNMP estándares (get, get next, y set) y generará Traps (mensajes) SNMP si se configura para hacerlo.

La MIB (Base de administración de información) determina qué parámetros pueden ser monitoreados y controlados.

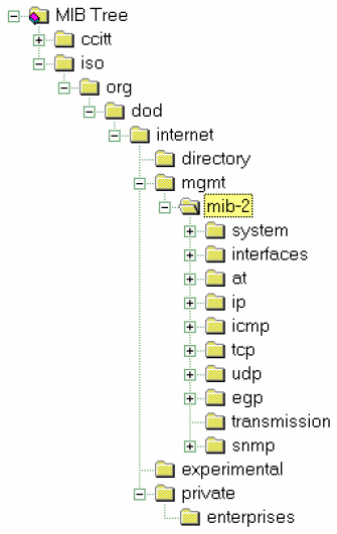
MIB (MANAGMENT INFORMATION BASE)

La MIB SNMP del UPS debe estar instalada en cada estación de administración que va a monitorear al UPS.

Tarjeta SNMP continuado

INSTALACIÓN DE MIB

- Seleccione el disco correcto (formato DOS o formato TA)
- Copie el archivo .MIB a algún directorio en su sistema
- Ese el comando *Import-Compile* del programa de administración SNMP para importar el archivo .MIB
- El MIB del UPS esta organizado como se muestra a continuación:



INTERFASE BROWSER

Estableciendo una Conexión.

Para conectar la tarjeta:

1. Arranque el Browser
2. Tecleé la dirección IP de la tarjeta en el campo “Address”, por ejemplo http://192.168.1.1
3. La pantalla de información del UPS, del menú UPS aparecerá, como se describe en la siguiente sección.

Tarjeta SNMP continuado

MENÚ UPS

INFORMACIÓN

Después de la pantalla de bienvenida, la pantalla de información del menú del UPS aparecerá. La información en esta pantalla no se puede modificar, con la excepción de el nombre del UPS y los dispositivos conectados.

Nombre del UPS	Este campo puede ser modificado usando la pantalla de Detalles SNMP – UPS
Modelo de UPS	Leído del UPS
Fabricante	Fijado por el fabricante del UPS
Versión de Software del UPS	Fijado por el fabricante del UPS
Versión de Software del Agente	Versión de la tarjeta
Dispositivos Conectados	Este campo puede solo puede ser modificado por el programa de administración SNMP

PANEL DE ALARMAS

Al seleccionar *Alarm Panel*, se mostrarán todos los problemas o condiciones que pueden o impedirán operación normal.

Alarma	Acción Correctiva
Battery Bad	Cambie la batería

n Battery	Re-establezca el voltaje utilitario
Battery Low	Recargue la batería
Temperature Overload	Reduzca la temperatura; provea mejor ventilación o enfriamiento
Output Overload	Reduzca el número de dispositivos conectados al UPS
Output Off as Requested	Ninguna
UPS in OFF state	Encienda el UPS / Ninguna
Diagnostic test failed	Revise todas las conexiones, vuelva a hacer la prueba
Communication Lost	Revise todas las conexiones
Shutdown pending	Ninguna (Se puede apagar el cancelado de la pantalla *Control – Shutdown)*
Shutdown imminent	Ninguna (Se puede apagar el cancelado de la pantalla *Control – Shutdown)*
Test in progress	Ninguna

Tarjeta SNMP continuado

CONFIGURACIÓN

Seleccionar *Configuration* mostrará los límites altos y bajos de voltaje de entrada, el límite alto de carga de salida, el límite bajo de capacidad de batería y límite alto de temperatura de la batería en grados centígrados.

MENÚ DE ESTATUS

El menú *Status* le permite consultar el estatus del UPS. Hay 5 diferentes pantallas:

- **Input.** Energía provista al UPS.
- **Output.** Energía provista por el UPS.
- **Battery.** Estado de la batería en el UPS.
- **Dynamic Monitor.** Monitoreo en tiempo real de la entrada, la salida y el estado de la batería del UPS. Esto es implementado como un applet Java, así es que requiere un browser con Java. Los encabezados de esta página aparecen en AZUL durante operación normal, y ROJO si ocurren condiciones anormales. De esta pantalla, presione el botón *Histoy Graph* para ver como han cambiado estos valores a lo largo de un periodo de tiempo. Presione el botón *Graph* para regresar a la pantalla anterior.
- **Environment.** Mediciones de temperatura y humedad. Esto solo es disponible si la tarjeta SNMP tiene conectado un sensor a su puerto PS/2.

MENÚ DE CONTROL

Usando el menú *Control*, puede llevar a cabo las siguientes acciones:

- **Shutdown.** Apaga el UPS, ya sea inmediatamente o después de un intervalo especificado.
- **Receptacles**. Enciende, apaga o resetea los receptáculos.
- **Test**. Prueba el UPS, usando su propio procedimiento de diagnósticos.

Tarjeta SNMP continuado

SHUTDOWN

Puede escoger de las siguientes opciones de apagado.

Apagado del UPS	
Shutdown Delay	Retrasa el apagado de la unidad.
Re-inicio del UPS	
Do not restart	Si esta seleccionada esta opción, el UPS no se re-iniciará automáticamente. Deberá ser re-iniciado manualmente usando el botón *Restart Now.*
Restart Delay	Retraso entre el apagado y el re-inicio del UPS.
Botones	
OK	Salva la información capturada. Este botón iniciará el procedimiento de apagado.
Cancel	Ignora la información capturada. El apagado no comenzará.
Abort Shutdown	Aborta un apagado ya en proceso. El UPS quedará encendido.
Restart Now	Re-inicia el UPS inmediatamente.
Abort Restart	Aborta un re-inicio ya en proceso. El UPS permanecerá apagado.

RECEPTÁCULOS

Para cada receptáculo, puede escoger una de las siguientes opciones:

- **None.** Ninguna acción.
- **Turn ON.** Enciende el voltaje en el receptáculo.
- **Turn OFF.** Apaga el voltaje en el receptáculo.
- **Reboto.** Apaga y después enciende el receptáculo.

PRUEBA

Esta pantalla muestra los resultados de la última prueba administrada. Presione el botón *Test* para iniciar una nueva prueba.

Tarjeta SNMP continuado

TROUBLESHOOTING

Este capítulo cubre algunos problemas comunes que podría encontrar durante la configuración y operación normal del agente de la tarjeta SNMP. Cuando encuentre un problema:

- Asegúrese que la tarjeta esté insertada correctamente en la ranura del UPS.
- Revise todas las conexiones y asegúrese que estén fijas.

Problema 1 Incapaz de hacer un "ping" o conectarse a la tarjeta SNMP.

Solución:

1. Revise todas las conexiones de la red
2. Asegúrese que la tarjeta SNMP y la PC estén en el mismo segmento de la red.
3. Podría ser que la "tabla arp" contiene datos inválidos. Puede limpiar la "tabla arp" reseteando la máquina o escribiendo el siguiente comando en el módulo de comandos: arp –d
4. Solo puede conectarse a la tarjeta SNMP si la PC y la tarjeta están usando direcciones IP del mismo bloque. Normalmente, las redes privadas usan direcciones IP de uno de los siguientes bloques, los cuales están reservados para este propósito:
    a. 10.0.0.0 – 10.255.255.255
    b. 172.16.0.0 – 172.31.255.255
    c. 192.168.0.0 – 192.168.255.255

    La dirección default en la tarjeta SNMP (192.168.1.1) se encuentra en el último bloque. Si su red está usando un bloque distinto de direcciones, entonces no podrá lograr la conexión de la tarjeta por la red. En este caso, sus opciones son las siguientes:
    - Use el *Modo Terminal* de configuración para establecer la dirección IP de la tarjeta SNMP
    - Use la utilidad TCP/IP *arp* para proporcionar una dirección IP a la tarjeta SNMP (temporalmente)
    - Cambie la dirección IP de su PC para permitir la conectividad vía la red, como se explica a continuación.

    Para revisar su dirección IP actual:

    Revise las propiedades del protocolo TCP/IP de la tarjeta SNMP a través de el ícono *Red* en el panel de control.

    Para conectarse en caso de que el rango de su dirección IP sea distinto:

    Si su dirección IP actual NO está dentro del rango 192.168.x.x, siga este procedimiento:
    - Temporalmente cambie la dirección IP de su computadora para que quede dentro del rango 192.168.x.x (escoja cualquier dirección que no este siendo usada). También asegúrese que la máscara de red (Network Mask) sea 255.255.255.0
    - Conéctese a la tarjeta SNMP a través de su browser o Telnet y establezca su dirección IP de manera que quede dentro del rango usado por la red. Perderá la conexión con la tarjeta SNMP una vez que haya cambiado la dirección.
    - Resetié la dirección IP de su computadora a su antiguo valor, y re-establezca la conexión con la tarjeta SNMP usando su nueva dirección IP. Después de esto puede concluir la configuración.

Tarjeta SNMP continuado

TROUBLESHOOTING

Problema 2 **La dirección IP de la tarjeta SNMP es desconocida.**

Solución:

Retire la tarjeta SNMP de la red, y use la *configuración en modo terminal* para ver y establecer la dirección IP.

Problema 3 **Incapaz de hacer operaciones SNMP "get".**

Solución:

Revise los parámetros SNMP almacenados en la memoria de la tarjeta SNMP. La dirección IP de la PC que está usando debe estar capturada en uno de los campos *SNMP – Manager IP*, con permiso para *Leer* o para *Leer / Escribir*. El parámetro *Community String* debe coincidir en la tarjeta SNMP y la PC.

Problema 4 **Incapaz de hacer operaciones SNMP "set".**

Solución:

Revise los parámetros SNMP almacenados en la memoria de la tarjeta SNMP. La dirección IP de la PC que está usando debe estar capturada en uno de los campos *SNMP – Manager IP*, con permiso para *Leer* o para *Leer / Escribir*. El parámetro *Community String* debe coincidir en la tarjeta SNMP y la PC.

Problema 5 **Incapaz de recibir *Traps* en su estación de administración.**

Solución:

Revise los parámetros *SNMP – Trap Receiver* almacenados en la memoria de la tarjeta SNMP. La dirección IP de la PC que está usando debe estar capturada en uno de los campos *SNMP – Trap Receiver IP Address*. El parámetro *Community String* debe coincidir en la tarjeta SNMP y la PC.

Problema 6 **Incapaz de usar "AutoDiscover" para encontrar el agente desde su estación de administración.**

Solución:

Revise la tabla de control de acceso en la tarjeta SNMP. La dirección IP del administrador necesita tener permiso para *escribir*.

Problema 7 **La interfase http presenta un mensaje de error: Action _ _ _ _ Fail**

Solución:

Esto puede ser normal, y no una condición de error. Si el comando previo aún no ha terminado, no se puede ejecutar un nuevo comando. Debe esperar a que el comando previo termine.

Tarjeta SNMP continuado

ESPECIFICICACIONES

Especificaciones Físicas	
CPU	Intel 80186-25
Memoria	ROM/RAM: 512Kbytes NVRAM: 2Kbytes
Consumo de voltaje	< 4 Watts
Voltaje de entrada	12 VDC regulado
Tamaño	130mm (L) x 60MM (A)
Conector Ethernet	1-/100BaseT RJ-45
LEDs	2
Switches DIP	2
Temperatura / Humedad Conexión	Conector PS/2
RS-232	1 conector “Golden Finger”

Especificaciones Ambientales	
Temperatura de operación	0 a 40 grados centígrados
Temperatura de almacenaje	-10 a 70 grados centígrados
Temperatura de embarque	-40 a 70 grados centígrados
Humedad de operación	10 a 80%
Humedad de almacenaje	5 a 90%
Humedad de embarque	5 a 100%

CONECTOR PS/2

Pines del conector PS/2		
PIN	**Nombre**	**Descripción**
1	GND	Tierra
2	+9V o +12V	Voltaje
3		No se usa
4		No se usa
5	Tx	Transmisión serial

6Rx

Recepció

Co